



This is a digital copy of a book that was preserved for generations on library shelves before it was carefully scanned by Google as part of a project to make the world's books discoverable online.

It has survived long enough for the copyright to expire and the book to enter the public domain. A public domain book is one that was never subject to copyright or whose legal copyright term has expired. Whether a book is in the public domain may vary country to country. Public domain books are our gateways to the past, representing a wealth of history, culture and knowledge that's often difficult to discover.

Marks, notations and other marginalia present in the original volume will appear in this file - a reminder of this book's long journey from the publisher to a library and finally to you.

Usage guidelines

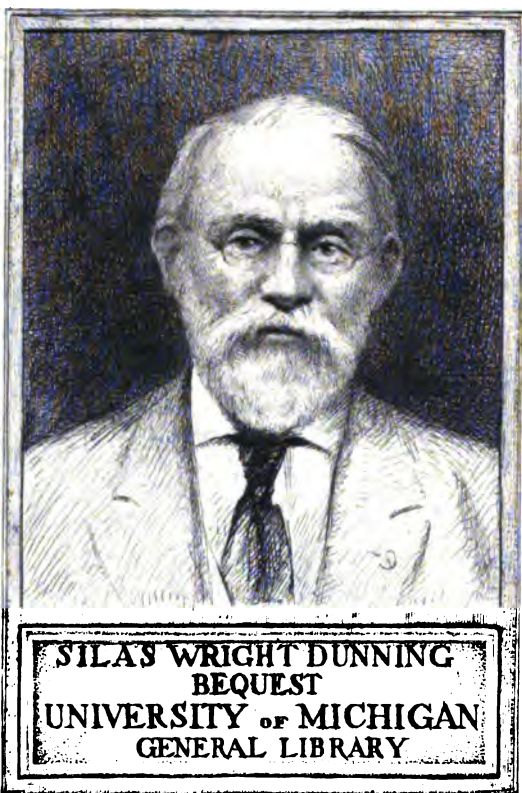
Google is proud to partner with libraries to digitize public domain materials and make them widely accessible. Public domain books belong to the public and we are merely their custodians. Nevertheless, this work is expensive, so in order to keep providing this resource, we have taken steps to prevent abuse by commercial parties, including placing technical restrictions on automated querying.

We also ask that you:

- + *Make non-commercial use of the files* We designed Google Book Search for use by individuals, and we request that you use these files for personal, non-commercial purposes.
- + *Refrain from automated querying* Do not send automated queries of any sort to Google's system: If you are conducting research on machine translation, optical character recognition or other areas where access to a large amount of text is helpful, please contact us. We encourage the use of public domain materials for these purposes and may be able to help.
- + *Maintain attribution* The Google "watermark" you see on each file is essential for informing people about this project and helping them find additional materials through Google Book Search. Please do not remove it.
- + *Keep it legal* Whatever your use, remember that you are responsible for ensuring that what you are doing is legal. Do not assume that just because we believe a book is in the public domain for users in the United States, that the work is also in the public domain for users in other countries. Whether a book is still in copyright varies from country to country, and we can't offer guidance on whether any specific use of any specific book is allowed. Please do not assume that a book's appearance in Google Book Search means it can be used in any manner anywhere in the world. Copyright infringement liability can be quite severe.

About Google Book Search

Google's mission is to organize the world's information and to make it universally accessible and useful. Google Book Search helps readers discover the world's books while helping authors and publishers reach new audiences. You can search through the full text of this book on the web at <http://books.google.com/>



T
2
3
.568

BULLE ET

INDUSTRIELLE

17

ANGERS

LE DÉPARTEMENT DE MAIN

1871

U S T

1871

1871

1871

1871

La Société sollicite de tous ses membres des communications constantes sur tout ce qui concerne l'Industrie et l'Agriculture départementales.

Toutes lettres ou envois pour la Société doivent être adressés au Président, à Angers, au siège de la Société, 10, rue St-Jean.

La Société Industrielle et Agricole d'Angers et du département de Maine-et-Loire, toujours désireuse de voir grandir et se perpétuer les relations de bonne confraternité et d'amitié entre les associations qui travaillent au progrès des Sciences et des Arts, échange volontiers son *Bulletin* contre les publications périodiques des Sociétés françaises et étrangères, les ouvrages des savants l'industrie, le Commerce, l'Agriculture et les divers systèmes d'économie.

BULLETIN
DE LA SOCIÉTÉ
INDUSTRIELLE ET AGRICOLE
D'ANGERS

Et du département de Maine-et-Loire

LIII ANNÉE
23^e DE LA 3^e SÉRIE. — 1882
1^{er} SEMESTRE

२५

BULLETIN

DE LA SOCIÉTÉ

INDUSTRIELLE ET AGRICOLE

D'ANGERS

ET DU DÉPARTEMENT DE MAINE ET LOIRE



Agriculture

ÉCONOMIE RURALE

Viticulture

Industrie

CHIMIE AGRICOLE

Météorologie

LITTÉRATURE



LIII^e ANNÉE

23^e DE LA 3^e SÉRIE. — 1882

1^{er} SEMESTRE



ANGERS

IMPRIMERIE LACHÈSE ET DOLBEAU

Imprimeurs de la Société industrielle et agricole

1882

A V I S

Le Secrétaire-Trésorier a l'honneur de prévenir MM. les Sociétaires que les quittances de l'année 1882 seront à leur disposition au siège de la Société, rue Saint-Blaise, n° 19, dont le bureau est ouvert tous les jours de 1 heure à 4 heures, les dimanches et fêtes exceptés.

MM. les Sociétaires sont instamment priés de vouloir bien faire solder leurs quittances dans le courant de l'année, ce qui évitera des frais élevés de recouvrement.

Après le 1^{er} janvier les quittances non retirées seront remises à l'Administration des Postes, autorisée, en vertu d'une loi du 7 avril 1879, à faire les recouvrements de cette nature.

Le Secrétaire-Trésorier prie instamment MM. les Sociétaires de vouloir bien alors donner des ordres pour que les quittances soient payées à présentation à domicile. Le mode de recouvrement par la poste est le seul possible, et le Secrétaire-Trésorier ne pouvant être responsable de la *forme* sous laquelle le paiement est réclamé, sera très heureux de le voir accepter.

24

74mm
726.
5-18-32
24339

BULLETIN

DE LA SOCIÉTÉ

INDUSTRIELLE ET AGRICOLE

D'ANGERS

ET DU DÉPARTEMENT DE MAINE ET LOIRE

PROCÈS-VERBAUX DES SÉANCES

SÉANCE DU 28 JANVIER 1882.

Présidence de M. A. BLAVIER, président.

A deux heures et demie M. le Président déclare la séance ouverte, et donne la parole à M. le Secrétaire pour la lecture du procès-verbal.

Personne ne présentant d'observation le procès-verbal est adopté.

M. le Président procède au dépouillement de la correspondance, et retient une circulaire de M. le Président de la Société des agriculteurs de France, invitant les Sociétés affiliées à cette Compagnie à recruter le plus grand nombre possible d'adeptes à la cause agricole et aux Sociétés qui la défendent.

M. le Président rend compte verbalement des premières réunions de la Commission chargée d'organiser une exposition collective des vins du département de Maine-et-Loire, à l'exposition générale de Bordeaux, et dit qu'un certain nombre d'envois sont déjà promis pour cette importante exhibition.

M. le Président invite M. le Secrétaire à donner lecture d'une note de M. Bertron, constructeur d'appareils agricoles à Angers, relative au nettoyage des blés infectés de graines d'ail. L'assemblée consultée par M. le Président, remercie M. Bertron de sa communication, et charge M. le Secrétaire d'informer cet honorable constructeur que la Société s'empressera de recommander, le cas échéant, son appareil nettoyeur, surtout lorsque des expériences nombreuses en auront consacré la pratique.

M. Chardon fils, quincailler, rue Saint-Aubin à Angers, présente à la Société une bonde hydraulique destinée à favoriser la fermentation des vins.

M. Bouchard demande la parole pour présenter quelques observations. Il reproche à la bonde de M. Chardon d'avoir le défaut d'être en saule, au lieu d'être en tôle, munie d'une bague en caoutchouc, comme l'est celle de M. Hérault. Le bois de saule trempant dans le vin, peut assez rapidement acétifier les couches qui l'avoisinent, et perdre rapidement la barrique tout entière. Une autre observation doit encore être faite. Les deux tubes en étain, qui communiquent avec le godet en verre, sont susceptibles de s'engorger très promptement, et des moisissures analogues à celles qui se forment dans les tuyaux en étain des pompes à bière, pourront y naître et communiquer au vin une amertume qui le fera rejeter des consommateurs.

M. le Président prend la parole, et expose devant l'assemblée l'importante question du rachat des chemins de fer par l'État et ses conséquences budgétaires.

Cette question d'un si grand intérêt économique est envisagée avec la plus grande précision sous tous ses points de vue, par l'honorable M. Blavier.

M. Levat donne lecture d'une très intéressante étude chimique de la vanilline artificielle.

M. Bouchard dit à ce propos, que la vanilline artificielle est déjà employée dans l'industrie de la confiserie et de la pâtisserie pour parfumer les bonbons et les crèmes. Les pâtisseries et les confiseurs trouvent dans

son emploi les plus grands avantages économiques. Il est permis de supposer dès aujourd'hui que les producteurs de vanille naturelle vont trouver dans ce produit chimique une concurrence sérieuse, tout comme les cultivateurs de la Garance ont trouvé une concurrence redoutable dans l'alizarine.

M. Bouchard rend compte de la récolte des vins en 1884, il résulte que si la situation s'est améliorée en tant que récolte, elle est encore loin d'assurer le besoin de la consommation.

Après ce travail, M. le Secrétaire donne lecture du résumé météorologique de l'année 1884, dressé par M. Letessier avec toute l'attention et la précision que les membres de la Société lui connaissent.

M. le Trésorier présente le compte de l'exercice financier de 1884. L'assemblée, nomme une Commission de trois membres pour examiner les comptes de M. le Trésorier : MM. Gasté, Hervé-Bazin et Bodinier.

L'ordre du jour étant épuisé, la séance est levée à quatre heures et demie.

SÉANCE DU 25 FÉVRIER

Présidence de M. A. BLAVIER, président.

A deux heures et demie, M. le Président déclare la séance ouverte, et donne la parole à M. le Secrétaire pour la lecture du procès-verbal de la dernière séance.

Le procès-verbal est adopté sans observation.

A l'exposition mensuelle figure une section de treille, recouverte de nombreux exemplaires de la Cochenille de la vigne (*coccus vitis*) présentée par M. le Dr Houdebine. Cet insecte qui ne se rencontre que sur les treilles et dans certaines parties de l'Anjou, arrive assez promptement à donner la mort aux sarments sur lesquels il

s'établit. M. le D^r Houdebine a combattu efficacement l'envahissement de la Cochenille de la vigne, en badigeonnant la treille malade avec une solution d'eau acidulée d'acide sulfurique au dixième; dose qui a été fixée par M. A. Bouchard, pour détruire le *sphaceloma ampelinum* dans les vignobles atteints par ce parasite.

A ce propos M. de Capol fait remarquer que l'acide sulfurique semble appelé à rendre de grands services non seulement dans les maladies parasitaires des animaux et des végétaux mais encore dans l'industrie, où l'on commence à utiliser son action réductrice sur les matières organiques. Ainsi par exemple, en Autriche à Olmutz, le génie militaire a fait passer à l'acide sulfurique concentré les bateaux des équipages de ponts, et par suite de cette opération, il s'est formé à la surface du bois, une couche carbonisée très dure, qui donne une grande solidité aux bois de construction.

M. le Président fait connaître une instruction de M. le Directeur du bureau central météorologique, concernant l'observation des phénomènes périodiques de la végétation des arbres et arbustes. Conformément aux intentions de M. le Directeur du bureau central, ces instructions accompagnées de tableaux seront adressées aux observateurs de la Commission météorologique de Maine-et-Loire, dont le concours tout dévoué est acquis à notre compagnie.

M. Hervé-Bazin, rapporteur de la Commission chargée de la vérification de l'exercice financier de l'année 1881, donne communication à la Société du rapport de la Commission.

La Société conformément aux conclusions du rapporteur, vote des remerciements à M. le Trésorier pour le soin avec lequel il gère les finances de la Société, et lui donne décharge du compte de l'année 1881.

M. le Président, prend ensuite la parole et expose devant l'assemblée sa théorie explicative du régime climatologique du littoral de l'Atlantique depuis 1880 et de la disparition de la sardine sur les côtes vendéennes

et bretonnes depuis les mêmes époques. Ce travail qui touche à l'un des plus grands intérêts du littoral de la Vendée et de la Bretagne et qui intéresse directement nos populations ouvrières et rurales, pour lesquelles la sardine est une économique et précieuse ressource alimentaire, est écouté avec la plus grande attention. Conformément aux vœux émis par l'assemblée, ce travail sera publié, dans les organes de publicité dont dispose la Société, et envoyé à l'Académie des sciences.

M. Hervé-Bazin, demande et obtient la parole, pour entretenir la Société de la fondation et du fonctionnement de la Banque populaire d'Angers. Dans une prochaine séance, le savant professeur de l'Université libre d'Angers se propose de traiter l'importante question du crédit agricole dans ses rapports avec la Banque populaire d'Angers.

L'assemblée passe ensuite à la réception des candidats présentés à la dernière séance. M. le Dr Lannelongue, maire d'Ingrandes et M. Guérin, cirier à Angers, sont proclamés membres titulaires de la Société à l'unanimité des suffrages.

SÉANCE DU 25 MARS.

Présidence de M. A. BLAVIER, président.

A deux heures et demie, M. le Président déclare la séance ouverte et donne la parole à M. le Secrétaire pour la lecture du procès-verbal de la dernière séance.

Il est adopté sans observation.

M. le Président procède au déponillement de la correspondance, et y trouve une dépêche de M. le Ministre de l'Instruction publique, demandant à la Société de nommer des délégués à la réunion des sociétés savantes, à la Sorbonne, et une dépêche analogue de M. le Directeur du bureau central météorologique de France. M. le Pré-

sident dit qu'en raison même du programme d'études, tracé l'année dernière par M. le Ministre de l'Instruction publique en vue de la prochaine réunion des sociétés savantes, la nature des travaux de notre association, essentiellement industrielle et agricole, ne saurait trouver sa place dans la réunion du congrès de la Sorbonne, qu'en conséquence il n'y a pas lieu de nommer de délégués pour cette année.

M. Hervé-Bazin écrit pour s'excuser de ne pouvoir donner lecture de son travail sur le crédit agricole à la séance de ce jour, et demande qu'elle soit reportée à la prochaine séance.

M. André Joubert, fait hommage à la Société de son étude sur les seigneurs angevins et manceaux à la bataille de Saint-Denis d'Anjou (1441).

M. de Capol fait également hommage à la Société de son travail sur la méthode expérimentale en agriculture.

M. le Président, se faisant l'interprète du bureau et des membres présents à la réunion, renouvelle les remerciements de la Société, à MM. André Joubert et de Capol, pour l'envoi de leurs instructifs travaux.

M. le Président communique en outre une lettre de M. le Président de l'exposition générale des vins, à Bordeaux, qui nous apprend que la Société est inscrite sous le n° 1657.

M. le Président donne ensuite lecture de son travail sur le commerce extérieur de la France qui sera inséré *in extenso* dans nos bulletins.

M. Bouchard prend la parole pour lire son étude sur le mildew (*peronospora viticola*), et les conséquences graves que la pullulation de ce nouveau parasite de la vigne pourrait avoir sur les récoltes.

La Société procède à la réception des candidats présentés à la précédente séance. M. Michelet présenté par MM. Barassé et Jamin, et M. Rochard fils, présenté par MM. Rochard-Oriolle et Blavier, sont proclamés membres titulaires à l'unanimité des suffrages.

SEANCE DU 29 AVRIL.

Présidence de M. A. BLAVIER, Président.

M. le Président déclare la séance ouverte à deux heures et demie, et donne la parole à M. le Secrétaire pour la lecture du procès-verbal de la précédente séance.

Le procès-verbal est adopté sans observation.

Dans la correspondance, M. le Président signale à l'attention de l'Assemblée une dépêche de M. le Ministre demandant à la Société d'envoyer au Concours régional de Nantes un délégué à la réunion des Délégués des Comices agricoles.

M. le Président de la Société des Agriculteurs de France demande également à la Société d'envoyer à Nantes des représentants à la réunion des membres de la Société des Agriculteurs de France qui doivent se réunir dans cette ville à l'occasion du Concours régional.

M. Blavier est désigné pour représenter notre Société au Concours régional de Nantes et aux réunions de la Société des Agriculteurs de France. En cas d'absence il sera suppléé par M. A. Bouchard.

De la même association, notre Compagnie a reçu une pétition en faveur du dégrèvement de l'impôt foncier, qui sans aucun doute sera signée par toutes les personnes qui s'intéressent au bien être du pays.

M. le Président du Comice agricole de Beaune nous adresse également une pétition dans le même sens. L'assemblée estime qu'il n'est pas nécessaire de signer ce document qui fait en quelque sorte double emploi.

M. le Président présente à l'assemblée le programme du 43^e Concours départemental d'animaux reproducteurs des espèces bovine, ovine et porcine qui doit avoir lieu à Angers le 17 juin prochain. Le programme est approuvé sans observation.

M. Grollier, éleveur très distingué de l'Anjou et membre de notre Société, a bien voulu communiquer à la Société un très intéressant travail sur la nécessité d'annexer aux Concours des animaux de boucherie à Paris un concours des animaux reproducteurs mâles des espèces bovine, ovine et porcine. L'assemblée, prenant en considération les conclusions de l'honorable M. Grollier, a décidé d'adresser à M. le Ministre de l'Agriculture et aux députés et sénateurs de Maine-et-Loire le vœu suivant :

Monsieur le Ministre,

Messieurs les Sénateurs et Députés,

Dans son assemblée générale du 29 avril 1882, la Société Industrielle et Agricole de Maine-et-Loire, après avoir entendu la lecture d'un remarquable rapport de l'un de ses membres, M. Grollier, éleveur à Durtal, a décidé à l'unanimité l'envoi à M. le Ministre de l'Agriculture et à MM. les Sénateurs et Députés de Maine-et-Loire du vœu suivant :

La Société,

Considérant qu'il y a pour l'agriculture nationale un intérêt majeur à faciliter aux éleveurs la comparaison des reproducteurs des principales races de boucherie, des espèces bovine, ovine et porcine, et aussi la diffusion de ces reproducteurs;

Que les concours régionaux, si importants d'ailleurs, répondent imparfaitement à ce but en ne mettant en parallèle que les races d'une région et en n'attirant par suite qu'un public local et restreint;

Qu'un concours annuel à Paris aurait au contraire l'avantage d'attirer non seulement les éleveurs de la France entière, mais aussi beaucoup d'éleveurs étrangers qui aujourd'hui se dirigent exclusivement vers les grands marchés de l'Angleterre pour y chercher les reproducteurs dont ils veulent garnir leurs étables;

Considérant que la dépense résultant d'un aussi important concours serait relativement peu élevée s'il était annexé au concours d'animaux de boucherie ayant lieu chaque année dans le Palais de l'Industrie à Paris, et s'il ne comprenait, ce qui serait suffisant, que les reproducteurs mâles dont l'influence est décisive dans les croisements pour l'amélioration des races locales, au point de vue de la production de la viande;

Que le supplément de dépenses occasionné par ce concours annexe serait d'ailleurs probablement compensé par l'accroissement des recettes à l'entrée résultant du puissant intérêt offert au public et surtout aux éleveurs de tous pays;

Emet le vœu :

Que chaque année, au concours d'animaux de boucherie, organisé à Paris par le Ministre de l'Agriculture, soit annexé un concours d'animaux reproducteurs mâles des principales races de boucherie des espèces bovine, ovine et porcine.

Que par les soins de l'Administration et avec la plus grande publicité, une vente de ces animaux reproducteurs soit organisée à la suite de ce concours.

M. Hervé-Bazin donne lecture de son travail sur le Crédit agricole. Ce très intéressant travail est écouté par l'assemblée avec la plus bienveillante attention, et elle décide qu'un résumé en sera adressé aux journaux de la localité.

M. Ollivier, ingénieur civil, commence la lecture d'une étude très détaillée sur les défauts des tôles et des accidents des chaudières. Vu la longueur de ce travail, la fin de sa lecture est renvoyée, sur la demande de son auteur, à une prochaine séance.

M. de Capol expose avec la précision qui est la caractéristique de tous ses travaux les moyens de conserver l'engrais humain. Ce travail sera l'objet d'une note spé-

ciale qui sera envoyée aux journaux par les soins du bureau.

M. Hilaire-Desbois donne lecture des avantages que présente l'appareil Mata-Fuegos. L'assemblée nomme une Commission composée de MM. Jamin, de Capol et Dauge, qui sera chargée d'examiner les liquides qui servent à charger l'appareil.

L'ordre du jour étant épuisé la séance est levée à quatre heures et demie.

POUR LES PROCÈS-VERBAUX :

Le Secrétaire, A. BOUCHARD.

THÉORIE EXPLICATIVE DU RÉGIME CLIMATOLOGIQUE

OBSERVÉ EN FRANCE SUR LE LITTORAL OCÉANIEEN

Depuis 1880

ET DE LA DISPARITION DE LA SARDINE

SUR CE LITTORAL DEPUIS LA MÊME ÉPOQUE

Depuis l'hiver si rigoureux de 1879-1880, le régime météorologique des côtes de l'Océan Atlantique, en France, paraît avoir subi une importante modification.

Dans la même période, une sérieuse perturbation a été signalée dans la migration des poissons voyageurs du bassin de l'Atlantique.

Ces phénomènes, qui commencent à attirer l'attention du public, ont-ils entre eux une liaison et quelle en peut être la cause?

Dès le mois de décembre 1879, dans une note communiquée à la Société industrielle et agricole de Maine-et-Loire, nous avons essayé d'en donner une explication que les faits observés depuis cette époque semblent confirmer : c'est ce qui nous engage à la soumettre à l'appréciation des hommes de science.

Les vents dominants de notre région océanienne pendant l'hiver, c'est-à-dire de novembre à février, sont régulièrement, ainsi que le constatent les observations météorologiques, *les vents BAS du sud-ouest*, qui, arrivant sur nos côtes *saturés de vapeur* par le fait de leur passage sur l'Atlantique, ont pour conséquence un climat

tempéré et humide très différent de celui qui règne aux mêmes degrés de latitude dans l'Amérique du Nord. La moyenne générale de la température, pendant ces quatre mois, se maintient entre 4 et 9 degrés centigrades, et le thermomètre s'abaisse rarement au-dessous de 5 ou 6 degrés de froid; la neige est un accident passager; les pluies sont abondantes, et souvent accompagnées de bourrasques, dont l'arrivée sur les côtes de France peut être annoncée par les dépêches du bureau météorologique de New-York, avec une précision remarquable; le baromètre, par sa faible hauteur, accuse de basses pressions atmosphériques.

Tels sont, dans notre région de l'ouest, les caractères généraux des hivers qui ont précédé celui de 1879-1880, si remarquable, au contraire, par la *prédominance des vents du nord-est*, par l'*abaissement excessif et prolongé de la température*, par la *faible quantité de pluie tombée*, par la *grande élévation barométrique*, l'*absence de bourrasques* et le *calme extraordinaire de l'atmosphère*.

Nous retrouvons, dans l'hiver 1881-1882 dont nous touchons le terme, avec une intensité plus grande encore, ces caractères de haute pression barométrique et de calme atmosphérique, que ne peut troubler aucune des bourrasques annoncées d'Amérique, parce qu'elles se dirigent toutes vers les régions les plus septentrionales de l'Europe. Les phénomènes de température ne sont pas moins remarquables : on a pu constater, aux deux époques, par les observations faites sur les hauteurs, notamment au Puy-de-Dôme et au sommet du pic du Midi, une interversion complète dans la distribution de la chaleur, et le décroissement habituel de température dans le sens de la hauteur a été remplacé par un accroissement très notable, correspondant à l'existence d'un courant relativement chaud du sud-ouest superposé au courant froid du nord-est, régnant à la surface du sol. A la vérité, la coexistence bien constatée de ces deux courants n'a pas produit les mêmes résultats pendant l'hiver actuel et celui de 1879-1880. En 1880, le ciel res-

tant absolument découvert, il s'est produit un abaissement de température extrême et prolongé. Cette année au contraire, le brouillard permanent, tantôt nous enveloppant, tantôt formant au-dessus de nos têtes cette calotte grise dont M. de Fonvielle a déterminé la nature et l'épaisseur dans sa récente ascension en ballon, a rempli l'office d'un écran protecteur contre l'action du rayonnement et a maintenu la température dans des limites de froid très modérées.

L'hiver de 1880-1881, dans son ensemble, a présenté les mêmes caractères que les deux autres, quoique beaucoup moins accusés. Le mois de janvier a été relativement rigoureux, le thermomètre est descendu à 12 degrés au-dessous de zéro à deux reprises différentes. Si les vents du sud-ouest ont été plus fréquents, ce n'étaient pas des vents bas, violents et accompagnés de bourrasques, comme à l'ordinaire ; ces bourrasques se dirigeaient de l'Amérique vers les régions septentrionales de l'Europe, et faisaient sentir leur influence seulement par un abaissement plus ou moins notable du baromètre sur nos côtes. Les pluies ont été abondantes, les chutes de neige fréquentes ; mais, en consultant les bulletins de la Société centrale météorologique, on voit que ces perturbations spéciales à la France, qui ne se sont produites ni en 1880, ni en 1882, ont été, en 1881, la conséquence de bourrasques toutes locales suivant le bassin méditerranéen.

Pendant cette période triennale, dont nous venons de constater les caractères météorologiques particuliers, un phénomène d'une autre nature, mais fort sérieux dans ses conséquences, était signalé sur les côtes océaniques. La sardine, ce poisson migrateur dont la pêche constitue un des principaux éléments de travail pour les marins de nos départements maritimes de l'ouest, disparaissait subitement.

Depuis deux ans, pendant les campagnes de 1880 et 1881, la sardine a fait défaut sur le littoral de la Vendée et de la Bretagne. C'est un véritable désastre pour

les intéressantes populations du littoral ; car la pêche de la sardine occupait une flotte de 3 à 4,000 bateaux montés par plus de 15,000 marins, et donnait annuellement un produit brut qu'on ne peut estimer à moins de 15 millions de francs.

Quelle est l'explication de ce nouveau phénomène, dont l'apparition coïncide d'une façon si remarquable avec le printemps de 1880, c'est-à-dire avec le changement météorologique signalé par l'hiver exceptionnel de 1879-1880 ?

Cette coïncidence est-elle purement fortuite, ou faut-il relier ensemble les deux ordres de faits, en reconnaissant qu'ils doivent être attribués à une seule et même cause ?

C'est à cette solution que nous sommes arrivé, et, la cause cherchée ne serait autre que le déplacement du grand courant océanien d'eaux chaudes, le Gulf-Stream, dont l'influence prépondérante sur le régime climatologique du versant occidental de l'Europe est aujourd'hui parfaitement reconnue.

Voici ce que nous disions à ce sujet dans une note à la Société industrielle et agricole de Maine-et-Loire, le 27 décembre 1879 :

Les Mouvements atmosphériques de l'Océan Atlantique, par M. A. BLAVIER, président. — Bulletin de la Société industrielle et agricole de Maine-et-Loire, 1879, 2^e semestre.

.....
Pour nous, c'est à l'influence du vaste courant océanique d'eaux chaudes connu sous le nom de Gulf-Stream, qu'il faut attribuer la déviation des courants aériens qui s'opèrent dans l'Atlantique du nord, vers le 40^e degré de latitude.

Dans les régions équatoriales, les eaux de l'Océan, par suite de la rotation de la terre, sont poussées à l'ouest par un mouvement incessant qui, dans l'Atlantique, les porte vers l'Amérique tropicale. Ce vaste courant de 30 degrés de largeur, dont 20 au nord et 10 au sud, vient se briser contre les rivages du nouveau monde. D'après la configuration de l'Amérique dont la pointe orientale, le cap Saint-Roque, est fort au-dessous de l'équateur,

la plus grande partie de ce courant se dirige vers le golfe du Mexique dont il longe les sinuosités.

Ce golfe situé sur la zone torride est partout entouré de hautes montagnes qui y concentrent les rayons solaires, comme au fond d'un vaste entonnoir, et y engouffrent les feux d'un climat brûlant. C'est de ce foyer que le courant équatorial s'échappe, en se précipitant à travers le détroit de la Floride comme un flot impétueux de 300 mètres de profondeur et de 14 lieues de largeur, avec une vitesse de 8 kilomètres à l'heure.

Le Gulf-Stream, par le fait de la rotation terrestre, suit les côtes des États-Unis jusqu'au banc de Terre-Neuve et devrait continuer sa route vers le nord en longeant les côtes du Groënland, s'il ne subissait le choc d'un courant polaire qui débouche par le détroit de Davis et rejette le courant d'eau chaude en plein Atlantique vers les côtes de l'Europe occidentale. Cette circulation se fait entre le 40 et 50° degré de latitude septentrionale, et se déplace légèrement suivant les saisons. En hiver, c'est-à-dire de septembre à mars, le courant froid repousse le Gulf-Stream vers le sud, car dans cette saison tout le système circulatoire de l'Atlantique se rapproche de l'hémisphère méridional au-dessus duquel voyage le soleil. En été, c'est-à-dire de mars à septembre, le Gulf-Stream reprend à son tour la prépondérance et rejette vers le nord le courant polaire.

La marche du Gulf-Stream étant ainsi bien définie d'après les auteurs, il ne saurait être douteux qu'il produise sur son passage un réchauffement important des masses aériennes au contact, et par suite, sur une beaucoup plus petite échelle, un effet analogue à celui qui se manifeste dans la zone équatoriale, sous l'influence de l'action directe du soleil. Il doit donc se faire vers le 50° degré de latitude, un courant ascendant qui ne peut être alimenté que par l'afflux de l'air rasant la surface de l'Atlantique, entre le 40 et le 50° degré, du sud au nord et par suite de la rotation terrestre ayant une orientation définitive entre sud et ouest.

Comme cette cause directrice des mouvements atmosphériques est infiniment moins puissante que celle qui existe à l'équateur, il n'y a pas lieu de s'étonner que les vents du sud-ouest soient seulement des vents dominants et n'aient, en aucune façon, la constance, la régularité mathématique des alizés du nord-est, mais elle suffit pour rendre compte des phénomènes météorologiques observés sur les côtes occidentales de la France et notamment de l'hiver si rigoureux que nous subissons cette année.

Il est manifeste en effet que, d'après les indications qui précèdent, de la situation réelle du Gulf-Stream dans sa traversée du banc de Terre-Neuve aux côtes de l'Europe dépend exclusivement l'état météorologique de l'ouest de la France.

Si ce fleuve d'eau chaude est repoussé par le courant polaire assez bas pour atteindre nos côtes et celles de l'Angleterre, nous jouissons d'un hiver constamment humide et chaud, comme celui des années 1874, 1875, 1876 et 1877, parce que le régime des vents dominants sera celui des vents bas du sud-ouest, nous arrivant directement de la surface de l'Atlantique, saturés de vapeurs relativement chaudes.

Si la prédominance du courant polaire n'est pas nettement établie, le lit du Gulf-Stream n'ayant plus la même fixité, oscillera, tantôt s'éloignant de nos côtes vers le nord, tantôt s'en rapprochant, et alors notre régime atmosphérique n'aura plus la même constance ; nous tomberons dans la série des vents variables du nord-est au sud-ouest, les premiers produisant la condensation des vapeurs aériennes sous forme de neige, les seconds sous forme de pluie, ce qui a été le caractère dominant de l'hiver 1878-1879.

Si enfin le courant polaire est trop faible pour repousser vers nos côtes le courant d'eau chaude, que sa direction naturelle porte vers l'Islande et la région nord de la Norvège, nous ne bénéficierons plus des effluves tempérées dues aux vents bas du sud-ouest, nous retomberons dans le régime normal des vents secs et froids de nord-est, dont la persistance nous afflige en ce moment. Le caractère le plus triste d'une semblable situation atmosphérique, quand elle s'établit comme cette année au commencement de l'hiver astronomique, c'est qu'on peut penser, avec une certaine probabilité, qu'elle doit se maintenir.

Pour admettre, en effet, le retour prochain des vents bas du sud-ouest sur nos côtes avec ses conséquences inévitables, pluies abondantes et dégel rapide, il faudrait apercevoir une cause qui pût modifier l'allure actuelle des courants polaires en leur donnant une puissance suffisante pour refouler vers le sud le Gulf-Stream. Or ce n'est évidemment pas dans la période astronomique que nous traversons, où le pôle boréal privé de toute influence solaire pour de longues semaines encore, est couvert d'un manteau de glace, qu'on peut espérer la possibilité d'une débâcle donnant une nouvelle puissance aux courants du nord.

Ainsi nous croyons, par les raisons que nous venons de développer, que, pendant cet hiver, les vents dominants de la région occidentale de la France, doivent être des vents du nord-est ou

plutôt que nous resterons, comme en ce moment, dans la zone des calmes tropicaux qui généralement s'arrêtent au 40° degré de latitude et s'élèvent cette année jusqu'au 50° degré. Par ces calmes, les hautes pressions barométrique se maintiennent, l'air sec descendant des hautes régions de l'atmosphère ne nous fournit aucun écran bienfaisant contre le rayonnement nocturne qui abaisse la température de nos régions, d'ordinaire si privilégiées, jusqu'à 12 et 15 degrés au-dessous de zéro; et nous retombons ainsi dans les conditions climatologiques des pays d'Europe ou d'Amérique situés aux mêmes degrés de latitude que la France, sans jouir des bienfaisantes effluves dues au voisinage du Gulf-Stream. Si le courant équatorial supérieur vient à dominer, pendant quelque temps, sur nos régions, le contre-courant polaire, il produira une amélioration notable dans la température, mais sans garantie de durée; et le dégel sec qui en sera la conséquence pourra être suivi d'un instant à l'autre d'une nouvelle reprise de la gelée par suite du retour offensif des vents froids du nord-est.

Une question importante se place ici, à côté de l'explication que nous avons cru pouvoir donner de la situation atmosphérique actuelle sur les côtes de France; à quelle cause première attribuer ce déplacement si fâcheux pour nous du Gulf-Stream, déplacement qui, d'ailleurs, paraît établi par les bulletins du bureau central de météorologie? On y constate en effet que quand nous souffrons d'un hiver rigoureux, les côtes de l'extrême nord de la Norvège d'ordinaire glacées, jouissent d'une température extrêmement douce. On y lit encore qu'une bourrasque annoncée d'Amérique devait, vers le 14 de ce mois, aborder nos régions en y produisant une détente sensible de température, et cette bourrasque ne s'est pas fait sentir, le dégel espéré n'est pas venu. C'est que les météorologistes du Nouveau-Monde n'avaient pas, dans leurs indications, tenu compte du changement de direction du Gulf-Stream, ce grand chemin des ouragans, et que la bourrasque annoncée a dû se faire sentir, mais beaucoup plus au nord que nos latitudes.

A quelle cause, disons-nous, peut-on attribuer cette direction insolite du Gulf-Stream vers le nord-est? Nous avons été frappé de la correspondance de cet hiver rigoureux avec l'été précédent, où l'on a pu constater un abaissement de température suffisant pour que la maturation du raisin ne s'effectuât qu'avec difficulté dans notre région. Ce qui nous amène à supposer que l'astre puissant qui est la source de toute vie sur la terre, a émis sur notre hémisphère une moindre quantité de rayons caloriques

que les années précédentes ; d'où serait résulté pour les régions polaires boréales un réchauffement insuffisant. La débacle des glaces autour des terres arctiques ayant été moins considérable qu'à l'ordinaire, les courants polaires d'eau froide n'ont pu prendre leur développement normal.

Nous attendons la confirmation ou l'infirmité de la théorie qui précède, par le dépouillement dans les bureaux météorologiques des observations faites par les navigateurs dans les mers glaciales. Seuls ils peuvent nous fixer sur la situation réelle du Gulf-Stream dans l'Atlantique, sur l'existence des courants polaires et leur intensité.

Si cette théorie obtenait la sanction indispensable des faits, elle permettrait de prédire à l'avance avec quelque certitude le caractère dominant de chaque hiver en France, ce qui présenterait un sérieux intérêt au point de vue agricole, principalement pour notre littoral océanique.

C'est seulement depuis la communication de cette note à la Société industrielle et agricole de Maine-et-Loire, que, pendant les deux campagnes de 1880 et 1881, a été signalée la brusque disparition de la sardine, dont les bandes innombrables ont cessé de suivre l'itinéraire régulier de leur migration le long du littoral océanique, en s'élevant des côtes de la Gascogne, où elles apparaissaient au printemps, jusqu'à celles de Cornouailles, où elles abondaient du 15 juillet jusqu'à la fin de novembre.

La désolation a été extrême pour les populations maritimes de la Vendée et de la Bretagne. Un correspondant de la Société nationale d'agriculture de France, M. Chabot-Karlen, s'en est fait l'éloquent interprète, dans le *Journal d'agriculture*, le 12 juin 1880 et les 25 juin et 26 juillet 1881, en exposant ses idées sur la cause de ce désastre, et demandant que des études sérieuses fussent faites par les soins de l'État, qui, seul, a les moyens suffisants à sa disposition pour déterminer les lois de la migration des poissons voyageurs, et notamment de la sardine, cette manne de nos marins de l'Ouest.

Déjà, en 1880, il réclame « des sondages, des faits sur la température de nos eaux, à telle ou telle distance de

nos côtes, en tenant compte surtout de ce grand fait de la mer douce, ce berceau naturel de toutes nos espèces migratives, le Gulf-Stream en un mot. »

En même temps, il signale l'opinion des pêcheurs qui attribuent la ruine de la pêche de la sardine, sur nos côtes, à la déplorable industrie qui s'y est introduite, depuis 1865, de pêcher, vers les mois de février et mars, les sardines dites sauvages qui s'approchent du littoral de la Bretagne, à cette époque, et sont pleines d'œufs, chaque individu en contenant plusieurs centaines de mille. Cette sardine sauvage est sans valeur, et la pêche, qui dure environ un mois et demi, ne produit pas plus de 120,000 à 130,000 francs. Il réprouve bien entendu la destruction inutile et sans profit des sardines œuvées, et demande l'interdiction de la pêche d'hiver.

Cette capitale question de la disparition de la sardine a été de nouveau traitée avec autorité dans le *Journal de l'Agriculture*, le 20 août et le 17 septembre dernier, par le savant professeur, M. Gobin.

Il pose nettement la question à résoudre.

« Les sardines manquent depuis deux ans sur le littoral vendéen, en est-il de même sur les rivages gascons et bretons? Où apparaissent-elles encore? Où cessent-elles de se montrer? Font-elles également défaut en Portugal et en Angleterre et dans la Méditerranée? Est-ce parce que cette espèce a été relativement détruite qu'elle ne se montre plus chez nous? Serait-ce que les bancs se sont déplacés dans leur mouvement ordinaire de migration, ainsi que cela s'est produit à l'égard du hareng sur les côtes de Suède, d'où il disparut subitement en 1808 pour se porter sur celles de Norwège, qui elle-même l'avait déjà vu disparaître en 1600, pour aller visiter le littoral allemand? »

A ces questions, M. Gobin répond d'abord en exposant le peu qu'on sait sur les migrations si importantes de ces légions de poissons qui paraissent et disparaissent, à époques généralement fixes et parfaitement réglées, le

long de nos côtes, pour devenir le principal élément d'existence de nos populations maritimes.

Repoussant l'opinion généralement admise par les naturalistes de la fin du siècle dernier, à savoir que le mouvement des bancs de sardines se ferait suivant la latitude, il admet, avec Lacépède et les savants du commencement de ce siècle, qu'elles hivernent dans la Méditerranée et dans les profondeurs de l'Océan, où la température se maintient à 4° centigrades, spécialement dans les courants du Gulf-Stream et de son dérivé le *Rennel*. De là elles émergeraient au printemps sous l'influence de la chaleur, pour se montrer successivement, du sud au nord, le long des côtes, baignées ordinairement par ces grands courants et remonter depuis les côtes du Portugal jusqu'aux côtes de la Grande-Bretagne, où la pêche se poursuit quelquefois jusqu'au 15 décembre.

M. Gobin, examinant quelles causes ont pu influer sur la disparition de la sardine depuis deux ans, est d'accord, avec M. Chabot-Karlen, sur la nécessité de prohiber la pêche d'hiver de la sardine sauvage ou sardine œuvée; il recommande aussi la destruction des grands poissons de proie qui, donnant la chasse aux bancs en mouvement, peuvent les amener à modifier leur itinéraire; enfin, il ajoute : « Peut-être serait-il bon aussi d'étudier la façon dont le Gulf-Stream aborde les Iles-Britanniques. » Et il demande que l'État fasse étudier les mœurs des poissons migrateurs, leur habitation d'hiver, leurs migrations d'été, etc.

Nous avons cru devoir insister sur l'intéressant travail de MM. Chabot-Karlen et Gobin, afin de faire connaître exactement à quelle solution ces hommes compétents sont arrivés pour expliquer le phénomène de la brusque disparition de la sardine sur nos côtes océaniques en 1880 et 1881.

Ils ont eu, croyons-nous, le soupçon de la véritable cause, quand ils ont entrevu la relation de ce phénomène avec l'allure du Gulf-Stream; car on ne peut consi-

dérer comme sérieuse et décisive l'influence de la chasse faite par les grands poissons de proie aux bancs de sardines opérant leur migration annuelle, non plus que la destruction, évidemment fâcheuse du reste, des sardines œuvées d'hiver : ces deux causes existaient longtemps avant 1880, et n'ont pu produire un effet aussi complet et aussi brusque que celui observé pour la première fois en 1880 et qui s'est renouvelé en 1881.

Les sardines, dans leur migration régulière, suivaient exactement le lit de ce courant dérivé du Gulf-Stream, connu sous le nom de *Rennel*, et c'est précisément parce que le *Rennel* a dû disparaître de nos côtes depuis l'hiver 1879-1880, que les sardines elles-mêmes ont pris une autre voie dans l'Océan pour accomplir leur évolution naturelle.

Ainsi la modification météorologique du climat des côtes océaniques de l'Europe, et la disparition des sardines sur ces côtes doivent être, selon nous, attribuées à la même cause, celle que nous signalions en décembre 1879, le changement de direction du Gulf-Stream.

Nous avons demandé au savant et obligeant directeur du bureau central météorologique à Paris, s'il possédait quelques indications précises sur la position exacte, pendant les deux dernières, années de ce courant d'eaux chaudes, dont la trace peut être déterminée par les navigateurs fréquentant les régions septentrionales de l'Océan Atlantique. M. Mascart n'a pu trouver trace d'aucune observation venant infirmer ou confirmer l'hypothèse sur laquelle repose notre théorie.

Mais nous avons récemment découvert dans le *Journal officiel* quelques indications qui peuvent être invoquées à l'appui de cette hypothèse.

Ainsi dans la séance de l'Académie des sciences du 3 janvier (*Officiel* du 7 janvier), M. Milne-Edwards a présenté une note de M. G. Pouchet, *relative aux températures de la mer, observées pendant la mission de Laponie*, dans laquelle cet observateur annonce qu'il a constaté au voyage d'aller, dans la deuxième quinzaine de mai

1881, du 63° au 66° degré de latitude, au nord des Shetland, *un léger relèvement de la température*. Ce fait ne peut être attribué qu'au passage d'un courant d'eaux chaudes en ce point, placé exactement dans la direction assignée par notre théorie au Gulf-Stream.

D'autre part, l'*Officiel* du 14 janvier a publié un rapport du commandant de la station d'Islande, dans lequel nous relevons les observations suivantes :

Froid exceptionnel de l'hiver 1880-1881, avec présence de la banquise jusqu'à la fin de mai sur toute la côte Est, et jusque dans les parages des îles Westman ;

Dans le Nord, l'île de Grimsey, jointe à la terre par les glaces, et au cap Nord la banquise joignant le Groënland à l'Islande ;

Vents constants du Nord-Est et le plus souvent violents, rendant la pêche impossible.

Ces observations nous semblent bien confirmer la présence exceptionnelle, dans la région du détroit de Davis, de glaces devant obstruer le passage du courant polaire, dont la rencontre avec le Gulf-Stream, au large des bancs de Terre-Neuve, est la cause déterminante de la brusque inflexion de ce courant d'eau chaude vers les côtes de France.

Nous reconnaissons que de semblables indices sont loin de suffire pour faire admettre, sans autres preuves, la théorie produite par nous en décembre 1879 ; mais il nous paraissent assez favorables pour nous autoriser à solliciter l'étude d'une solution dont l'importance ne saurait être contestée.

En effet, si elle est exacte, nous pouvons dès à présent prédire, pour l'année courante, un printemps sec et beau, un été également sec et très chaud, et, dans ces conditions météorologiques, une récolte dont l'abondance dépendra exclusivement des orages qui viendront ou ne viendront pas, en temps utile, fournir au sol le contingent d'eau nécessaire pour la végétation.

Nous pouvons également prédire que nos marins ne verront malheureusement pas revenir encore cette année

la sardine sur les côtes de la Vendée et de la Bretagne, car elle devra suivre dans sa migration annuelle le même chemin que pendant les campagnes précédentes, ce chemin qui n'est autre que le courant dévoyé du Gulf-Stream et du Rennel.

Nous pouvons annoncer que ces graves perturbations prendront fin, seulement lorsqu'une débâcle normale des glaces des régions boréales rétablira le courant polaire du détroit de Davis, avec son intensité ordinaire, puisque ce courant est le véritable régulateur de la voie suivie par son antagoniste, le Gulf-Stream, dans la portion de son cours qui exerce une action directe sur notre climat.

Nous pouvons enfin dire que des observations régulièrement faites en mer à la fin de l'été, vers le mois d'octobre par exemple, pour fixer exactement ce cours du Gulf-Stream des côtes de l'Amérique aux côtes de l'Ancien Monde, permettraient aux météorologistes d'indiquer à l'avance, avec quelque probabilité, le caractère dominant des saisons sur le littoral océanien de France et c'est là le résultat pratique intéressant de notre théorie, si elle repose sur une hypothèse que la vérification matérielle des faits viendrait confirmer.

A. BLAVIER,

Ingénieur, président de la Commission
météorologique de Maine-et-Loire.

Angers, le 1^{er} mars 1882.

Cette note a été communiquée à l'Académie des sciences, dans sa séance du 20 mars.

M. Blanchard dit, à propos de cette communication, que l'on a nommé en Angleterre une Commission d'ingénieurs et d'hydrographes pour étudier les changements qui paraissent

survenus dans la direction du Gulf-Stream; peut être cette commission pourrait-elle fournir à M. Blavier, les indications désirées.

M. Faye demande qu'on saisisse une commission de la question.

Faisant droit à cette proposition, le Président désigne pour commissaires MM. Faye, Janssen, Daubrée et l'amiral Jurieu de la Gravière.

(Journal officiel, du 24 mars 1882.)

LA VANILLINE ARTIFICIELLE

Par M. A. LEVAT, vice-secrétaire.

La vanilline ou aldéhyde vanillique constitue le principe odorant de la vanille (*vanilla aromatica*). C'est elle qui forme le dépôt blanchâtre en cristaux sur les gousses de vanille et sur les parois des boîtes-conserves, dépôt bien connu sous le nom de *givre de vanille*.

C'est un corps solide, fondant entre 80 et 81° Celsius; son odeur de vanille, faible à froid, s'exalte par la chaleur. Sa saveur est piquante. Elle est incolore, à peine jaunâtre. Très soluble dans l'eau bouillante, l'éther, l'alcool, le chloroforme, le sulfure de carbone, les huiles fixes ou volatiles; elle cristallise en prismes longs de 2 centimètres; elle se sublime sans décomposition dans un tube bouché; mais lorsqu'on la distille dans une cornue, elle se résinifie; elle bleuit le perchlorure de fer; l'acide sulfurique pur la jaunit à froid, s'il contient des traces d'acide nitrique, on a une coloration écarlate;

l'acide azotique concentré la convertit en acide oxalique, d'après Carles, en acide picrique, d'après Tieman. Je pencherai vers l'opinion de ce dernier, qui a fait une véritable monographie de la vanilline et indique un mode de fabrication artificielle.

La vanilline peut s'extraire directement de la vanille par épuisement, au moyen de l'éther, dans un digesteur de Roliquet. Les quantités de vanilline contenues dans la vanille varient entre 1,5 et 2,5 0/0. Les vanilles mexicaines sont les plus pauvres en aldéhyde; au contraire, celles de Java, de Bourbon sont les plus riches. On trouve dans le commerce une vanille des Antilles contenant de la vanilline mêlée à un autre aldéhyde, l'aldéhyde benzoïque. Ce mélange possède une odeur qui ressemble à celle de l'héliotrope.

M. Tieman a indiqué le procédé suivant pour la préparation purement chimique de la vanilline.

On traite la *coniférine* par l'acide sulfurique et le bichromate de potasse, et on retire la vanilline du mélange bouillant par l'éther ou par une distillation dans un courant de vapeur d'eau.

Il nous reste à dire ce que c'est que la *coniférine*. C'est un glucoside extrait par Hartig et Kübel du cambium de certains conifères : *abies excelsa*, *pectinata*, *larix Europeæ*; Hartig avait même baptisé ce produit du nom de *laricine*.

On exprime au printemps le suc du cambium de ces arbres, on coagule par la chaleur l'albumine qui s'y trouve et on évapore au cinquième le liquide filtré; il se dépose des cristaux de *coniférine* imprégnés d'un sirop de pinite; ces cristaux sont recristallisés avec le noir animal qui les débarrasse de la pinite.

M. de Gaire prépare la vanilline en partant de l'engénol, ce phénol du clou de girofle : On prend une partie d'essence de girofle que l'on dissout dans quatre ou cinq parties d'éther, puis on agite avec une solution aqueuse de soude; l'essence de girofle, formée d'engénol et d'un hydrocarbure liquide, sevré de la térébenthine, se sépare

sous l'influence de la soude en eugénol qui se combine à la soude, tandis que l'hydrocarbure reste en solution dans l'éther. On sépare par décantation et on traite l'eugénote de soude par l'acide sulfurique qui libère l'eugénol, puis on sépare ce dernier du sulfate sodique par l'éther.

L'eugénol, définitivement obtenu, est transformé en acétyl-eugénol par l'acide acétique cristallisable; la liqueur, chauffée doucement, est additionnée graduellement d'une solution saturée d'hypermanganate de potasse. Il se précipite de l'hydrate de manganèse qu'on sépare par filtration; on sature légèrement le liquide filtré par la soude, et on évapore pour réduire le volume de la liqueur.

Celle-ci, une fois refroidie, on acidifie par l'acide sulfurique anglais, et il ne reste plus qu'à enlever la vanilline par un véhicule éthéré ou par le chloroforme.

La vanilline peut encore s'obtenir par d'autres méthodes : Le vanillate de calcium, distillé avec du formiate de calcique, donne un mélange de galacol et de vanilline.

Le galacol, traité par la potasse alcoolique et le chloroforme, fournit de la vanilline.

80 grammes de l'aldéhyde vanillique contiennent 48 grammes de carbure, 8 grammes d'hydrogène, 24 grammes d'oxygène; c'est donc un composé organique ternaire dont la formule $C^8H^8O^3$ présente quelques analogies avec celle de la glycérine.

On vend dans les pharmacies un mélange de vanilline et de sucre en poudre, très employé dans la confiserie sous le nom de *sucre vanillé de Delaire*.

LA PRODUCTION DES VINS EN 1881

Par M. A. BOUCHARD, secrétaire.

Le ministère des finances, qui est toujours moins en retard que le département de l'agriculture, a déjà publié depuis quelque temps, les résultats des vendanges de 1881.

La production de la dernière récolte est de 34,138,715 hectolitres de vins ; elle est en excédant sur celle de 1880 de 4,500,000 hectolitres à peu près.

Notre département qui comprend un vignoble de 42,787 hectares, fournit à la production générale 636,470 hectolitres, c'est-à-dire 415,000 hectolit. de plus qu'en 1880. C'est un rendement d'un peu plus de 15 hectolitres à l'hectare. Nous sommes loin de la grande production, mais il ne faut pas perdre de vue que le tiers au moins des vignobles angevins est frappé encore pour plusieurs années de non-rapport par suite des gelées de l'hiver 1880-1881.

Le département d'Indre-et-Loire, qui nous avoisine, est beaucoup mieux partagé que nous. Ses 51,131 hectares de vignes lui ont fourni 976,423 hectolitres de vins, c'est-à-dire près de 20 hectolitres à l'hectare. La Loire-Inférieure qui n'a que 33,497 hectares de terres complantées en cépages d'abondance, a récolté 1,174,713 hectolitres de vins, c'est-à-dire plus de 35 hectolitres par hectare ; malgré cette supériorité de quantité, le département de la Loire-Inférieure reste au-dessous de sa récolte moyenne, qui est, de 1871 à 1880, de 1,223,110 hectolitres, tandis que le département d'Indre-et-Loire et celui de Maine-et-Loire sont au-dessus de leur moyenne, durant la même période d'années, puisque dans le premier de ces départ-

tments elle est de 964,339 hectolitres, et dans le second de 583,567. Nous sommes à cet égard seulement, en meilleur point que la Touraine, car son vignoble ne donne que 12,084 hectolitres de plus, alors que chez nous l'excédant est de 54,000 hectolitres sur le rendement moyen.

Si l'on examine le rendement des vendanges de 1881 au point de vue général, il n'y a pas lieu de s'en féliciter, en effet nous sommes encore loin des années 1871, 1872, 1877 qui ont livré à la consommation 50 millions d'hectolitres de vins, et des années exceptionnelles de 1874 et 1876, qui donnaient l'une 63 millions et l'autre 83 millions d'hectolitres, c'est-à-dire à peu près la consommation de la France.

Quant à l'année 1881, des circonstances météorologiques imprévues sont venues détruire une partie des espérances des vigneron. Dans notre contrée surtout, les alternatives de froid, de chaleurs prolongées, de pluies malencontreuses ont puissamment contribué à modifier le résultat des vendanges. Ailleurs, les maladies parasitaires : antrachnose, mildew, oïdium, ont enrayé la marche de la végétation. De son côté, le phylloxera a continué de dévaster de plus en plus les pays où il règne en souverain maître ; il a conquis de nouvelles provinces. C'est ainsi que les cantonnements de Saint-Jean-de-Sauve, près Loudun, sont officiellement classés dans la liste de ceux où le puceron des vignes américaines a été constaté. Les vignes du Cher, près Bourges, sont également atteintes. Malgré la lutte acharnée et les replantations qui marchent de pair contre le phylloxera, il y a encore un vide de plus de 300,000 hectares dans le vignoble français.

Si l'année 1881 ne nous a pas encore donné l'abondance, ses vins sont, du moins généralement, de bonne qualité, cela est à retenir. Mais pour suffire aux besoins de la consommation, le commerce devra demander à l'Espagne et à l'Italie les moyens de combler le déficit.

L'Espagne et l'Italie, au cours de la campagne de 1881, ont fourni à la France 7 millions d'hectolitres de leurs

vins. D'autre part, les vins de deuxième cuvée, désignés dans le commerce sous le nom de vins d'eau sucrée, sont entrés dans la consommation pour 2,500,000 hectolitres, parallèlement avec les vins de raisins secs, dont la fabrication peut être évaluée également au même chiffre pour l'année 1881. La fabrication des vins d'eau sucrée et de raisins secs a été heureusement favorisée par l'abaissement de l'impôt sur le sucre.

Nous avons conseillé et encouragé la fabrication des vins d'eau sucrée et celle des vins de raisins secs, et nos informations personnelles nous permettent de dire que, cette année, bon nombre de propriétaires n'ont pas hésité à entrer largement dans la voie de cette fabrication, s'en étant bien trouvés la première fois. C'est très bien jusqu'à là ; mais ce que nous voudrions, ce que nous avons demandé, c'est que les vins dits d'eau sucrée soient vendus pour vins d'eau sucrée et non pour vins de production directe. De cette façon, l'acheteur saurait à quoi s'en tenir, et il n'aurait pas à accuser tel ou tel producteur de supercherie.

Les vins de deuxième cuvée, bien conduits, bien sou- tirés et collés, ne sauraient être nuisibles à la santé, mais encore vaut-il toujours mieux, pour se mettre à l'abri de tout reproche, les vendre pour ce qu'ils sont et ne pas les couper dans le cellier avec les vins naturels.

Que le consommateur fasse ces coupages chez lui, si cela lui convient, c'est affaire à lui ; mais que le producteur s'adonne lui-même à cette manipulation, il a le plus grand tort, parce qu'il perdra la réputation de son cellier si elle est bonne, et aussi la renommée des vins de son pays, ce qui pour le moins est aussi grave.

La récolte des cidres s'est élevée cette année à 17,122,233 hectolitres ; elle est trois fois supérieure à celle de 1880, mais elle n'a pas atteint la récolte de 1875 qui dépassait 48 millions d'hectolitres. Le département de Maine-et-Loire est très mal partagé, il ne donne à la consommation générale que 10,830 hectolitres de cidre ; c'est un déficit de 39,945 hectolitres sur la production de l'an-

née 1880. La Loire-Inférieure est dans le même cas ; sa récolte représentée en 1881 par 141 mille hectolitres est en perte de 6,462 sur celle de la campagne précédente. Mais la Mayenne avec ses 853,690 hectolitres est en excédant sur 1880 de 63,000 hectolitres. La Sarthe qui récolte, en 1881, 376,000 hectolitres, donne une plus-value de 265,900 hectolitres. Dans ces départements la floraison des pommiers, moins hâtive que celle de la vigne, n'a pas eu à souffrir des gelées tardives, et sous l'influence d'une bienfaisante température les fruits ont pu se nouer facilement, et les pluies de l'automne qui ont fait pourrir une partie du raisin, ont au contraire favorisé le développement des pommes.

LA BANQUE POPULAIRE D'ANGERS

ET LE CRÉDIT AGRICOLE

Par M. HERVÉ-BAZIN, membre titulaire,

Président de la Banque populaire d'Angers.

I

Messieurs,

La Banque populaire d'Angers est une institution économique qui a pour but de fournir à ses membres les petits capitaux dont ils ont besoin.

C'est une association *légale* : elle est fondée sous la forme d'une Société anonyme à capital variable, régie par la loi de 1867. C'est cette forme de Société à laquelle on donne le nom de Société *coopérative*.

C'est aussi une Société *mutuelle* : elle ne fait et ne doit

faire d'opérations qu'avec ses membres, afin d'éviter la patente dont le chiffre l'écraserait à son début.

Elle constitue tout à la fois une caisse d'épargne et une caisse de prêts. Elle reçoit des dépôts auxquels elle sert un intérêt un peu plus élevé que celui de la Caisse d'épargne de l'État, et elle fait à ses membres des avances dont la moyenne varie de 500 à 1,000 fr.

Les actionnaires se sont divisés eux-mêmes en deux catégories : les uns s'interdisent la faculté d'emprunter et ne touchent jamais qu'un dividende restreint statutairement à 5 % au maximum ; ce sont les patrons de l'œuvre. Les autres empruntent, jouissent de tous les avantages matériels de l'institution, et reçoivent les dividendes au prorata de leurs actions, à quelque taux qu'ils puissent s'élever ; ils ont reçu jusqu'ici 6, 5 $\frac{1}{2}$ et 5 %.

Les premiers sont appelés *fondateurs*, les autres *sociétaires*, mais la séparation est absolument volontaire. Une fois reçu dans la Banque, prend qui veut le premier titre, et qui veut le second.

Tout le mécanisme ingénieux de cette institution populaire, importée d'Allemagne, de Belgique et d'Italie, avec les modifications nécessitées par la législation française et le but chrétien et moralisateur de ses premiers fondateurs, repose sur la base du *crédit personnel*.

Nous faisons, en effet, des avances, dans les limites moyennes indiquées plus haut, sur la simple signature d'un ou deux de nos sociétaires suivant qu'on emprunte le double ou le quintuple de son avoir en actions. Nous nous reposons, pour l'acquittement des billets ou des comptes courants, sur la probité connue, la moralité, et le passé laborieux et sans tache des emprunteurs. Le *crédit réel* ne vient chez nous qu'en seconde ligne.

Or, l'expérience a déjà prouvé, dans les pays voisins, que le *crédit personnel* est doué d'une puissance merveilleuse, qu'on avait à tort négligée jusqu'ici ; les mêmes faits sont venus confirmer à Angers cette expérience déjà vieille, car nous avons pu prêter, à des ouvriers, à

des fermiers et à de petits commerçants, en quatre ans, plus de 700,000 fr. sans éprouver de pertes.

Un tel résultat nous a prouvé que nous étions sur une bonne voie, et que nous n'avions qu'à continuer les mêmes services en cherchant uniquement à nous bien recruter.

Le développement inespéré de notre jeune et modeste institution nous fait d'ailleurs une loi de cette prudence qui doit accompagner toute œuvre humaine; car nous qui n'étions au début, en 1878, que treize membres fondateurs, nous sommes aujourd'hui 266 actionnaires, sociétaires ou fondateurs, et notre capital qui n'était tout d'abord que de 4,000 fr. s'élève à cette heure à 97,000 fr. intégralement versés à la caisse commune.

C'est une grande joie pour nous, Messieurs, d'avoir pu réussir à fonder les premiers à Angers cette institution populaire dont les bienfaits sont considérables, et un honneur dont nous sentons tout le prix d'être appelés à développer aujourd'hui devant vous une des opérations les plus intéressantes de notre Banque : celle du *crédit agricole*.

Mais il me serait impossible de vous montrer comment nous atteignons les fermiers et les métayers et de quelle façon nous pouvons leur venir en aide, sans vous donner d'abord une idée exacte de notre organisation et de notre mode de recrutement au moyen des *conseils de quartier*.

C'est par là, en effet, que l'une des plus grandes difficultés de l'établissement du crédit agricole me semble à peu près résolue.

II

ORGANISATION ET MODE DE RECRUTEMENT.

La Banque populaire ne prête pas à des riches : elle ne fait d'avances, en général, qu'à cette classe de personnes qui cherche péniblement à s'élever dans l'échelle sociale et à conquérir l'aisance.

Aussi ne saurait-elle exiger de ses membres des garanties réelles, telles que des hypothèques, et les avances qu'elle accorde sont toujours modestes.

J'ajoute qu'en agissant de la sorte, elle concourt d'une façon énergique au but que doit se proposer la saine économie politique, car on définit justement cette science en disant qu'elle cherche à rendre l'aisance aussi générale que possible.

C'est pourquoi il importe que les sociétaires soient tous des hommes probes et dignes, fidèles à tenir leurs engagements commerciaux.

Le conseil d'administration ne pouvant les connaître tous, une idée très ingénieuse a été adoptée dès le début.

Nos sociétaires se recrutent eux-mêmes; ils votent sur toutes les demandes d'admission qui nous sont adressées.

Pour que ce vote et les recherches préalables qu'il suppose soient efficaces, on a divisé tous les actionnaires de la Banque en petits groupes de dix à vingt personnes, du même quartier, de la même commune ou de la même rue, et on a appelé ces groupes *Conseils de quartier* ou *Conseils de paroisse*.

Ces conseils se réunissent tous les mois, sous la présidence d'un membre fondateur, votent au scrutin secret sur les candidatures proposées, et délibèrent ensuite sur certains points intéressant l'institution commune. Le procès-verbal est envoyé aux administrateurs qui statuent ensuite en dernier ressort. Notre journal l'*Union économique* rend compte des réunions de conseils de quartier, sitôt qu'elles offrent un intérêt particulier.

Je n'ai pas besoin, Messieurs, d'appeler votre attention sur l'organisation de ces conseils. Non seulement au point de vue social, ils offrent les précieux avantages de rapprocher les hommes et de constituer une association régulière, mais en outre ils assurent à la Banque populaire un recrutement excellent.

L'expérience nous indique en effet que ces conseils sont très sévères pour l'admission de nouveaux membres.

Ils tiennent à ce que leur association ne soit déshonorée par aucun membre indigne, et repoussent avec grande raison tout candidat douteux, soit dans l'ordre moral, soit dans l'ordre matériel.

Ce fait explique seul l'absence de pertes sur les avances que nous avons consenties. Aujourd'hui, Messieurs, l'ouvrier n'est pas bon ou mauvais à demi : quand il est bon, il l'est tout à fait, et nul plus que lui ne tient à honneur d'exécuter ses engagements.

Je le répète, Messieurs, tout est là. Les Banques populaires qui, dès le début, ont suivi notre exemple, comme celles du Mans et d'Arras, ont parfaitement réussi.

Nous n'avions, il y a quatre ans, qu'un conseil de quartier : aujourd'hui nous en avons une vingtaine, soit à Angers, soit à Segré, soit dans les communes rurales où notre institution a pénétré; à Ingrandes, à Montjean, à La Pommeraye. •

Maintenant, Messieurs, que vous connaissez notre organisation, vous me permettrez de me rapprocher du but spécial de ce rapport et de laisser de côté les conseils de quartier établis en ville, pour ne plus m'occuper que de ceux formés dans les campagnes, et appelés *conseils forains*.

C'est, en effet, par leur entremise que nous espérons fonder le crédit agricole, et vous devez dès à présent comprendre les avantages que nous offre dans ces conseils, la présence simultanée des propriétaires, qui sont nos actionnaires fondateurs, et des fermiers et métayers, sociétaires emprunteurs.

C'est par le rapprochement et l'entente volontaire du propriétaire et du tenancier que, dans l'état actuel de la législation, on peut arriver pratiquement au crédit agricole. Hors de là tout est vain : les tentatives infructueuses faites jusqu'ici le prouvent assez.

C'est à montrer ce que peuvent faire, sur ce point, les Banques populaires, et ce qu'a fait déjà celle d'Angers, que je consacrerai la seconde partie de ce rapport.

III

LE CRÉDIT AGRICOLE.

Vous savez, Messieurs, combien ont été nombreuses toutes les tentatives faites pour établir en France le crédit agricole.

Nous n'avez pas oublié qu'après avoir fondé le *Crédit foncier* sous la présidence de M. Wolowski, le gouvernement impérial créa un autre grand établissement de crédit qui devait porter le titre de *Crédit agricole*; mais vous savez que l'entreprise ne réussit pas, et qu'il fallut, quelques années plus tard, fondre le *Crédit agricole* avec le *Crédit foncier*.

Depuis cette époque, de nouvelles tentatives ont été faites par l'initiative privée, sans aboutir à un résultat appréciable. La question est revenue sur le tapis ces dernières années, par suite de la détresse de l'agriculture. Je sortirais de mon sujet si j'entrais dans le détail de toutes les propositions qui ont été faites et de toutes les théories qui ont été émises : qu'il me suffise de citer seulement la plus récente.

Depuis quelques mois, on entendait parler d'un projet de crédit agricole qui devait être élaboré par une commission parlementaire et discuté par les Chambres. Les journaux ont donné hier le résumé du projet de M. de Mahy. Je reproduis textuellement la dépêche :

« M. de Mahy déposera à la rentrée un projet de crédit agricole mobilier, lequel accordera une liberté plus grande dans les contrats de cheptel, autorisera des prêts sur nantissement sans tradition de gage, et rendra l'agriculteur justiciable des tribunaux de commerce. »

Ainsi, enlever l'agriculteur à ses juges naturels pour le rendre justiciable de tribunaux d'exception qui n'ont généralement aucune compétence en matière agricole, et tendre un piège aux prêteurs successifs en autorisant

le prêt sur nantissement sans tradition de gage, voilà à quoi se résume ce projet tant vanté. C'est encore moins sérieux que tout ce que nous avons vu jusqu'ici.

Il faut bien le dire, Messieurs. La question n'est pas de celles qu'on puisse résoudre du jour au lendemain, par une théorie économique ou par un décret gouvernemental. Elle est très délicate et très difficile.

Il s'agit, en effet, de prêter de l'argent, de fournir le capital ou le crédit aux cultivateurs fermiers, métayers et colons, de quelque nom qu'on les appelle suivant le contrat qui les lie au bailleur. Or, ces cultivateurs ne peuvent offrir pour gage réel aux prêteurs que leurs instruments aratoires, leurs récoltes, etc., et ces objets mobiliers forment déjà, comme vous le savez, le privilège du propriétaire.

Il suit de là, que le cultivateur, dans l'état actuel de la législation, s'il n'a derrière lui quelque avance, n'a pas de gage réel à offrir comme base du Crédit agricole. Il n'a et ne peut avoir qu'un crédit *personnel*, dans le sens que nous avons indiqué.

Quant aux propositions faites pour fonder le Crédit agricole sur la base d'une modification à notre législation, elles ont toujours été repoussées, et avec raison, à mon sens, car si l'on restreignait le privilège du propriétaire, on nuirait au preneur en voulant le favoriser, et on apporterait un trouble profond dans l'économie de nos amodiations agricoles. Le propriétaire, n'ayant plus les garanties qui, même aujourd'hui, ne le protègent qu'imparfaitement contre la mauvaise foi, chercherait des garanties spéciales, exigerait des traditions de gages, modifierait les formules ordinaires des contrats de bail et de cheptel, et on verrait le prix des baux s'élever artificiellement pour rémunérer le risque couru, l'aléa du paiement. On assisterait encore à cet autre phénomène économique : les cultivateurs aisés trouveraient très facilement des fermes et les autres n'en trouveraient plus, à moins de fournir des gages par anticipation, de sorte que la loi nouvelle irait à l'encontre de son but et que le cré-

dit se resserrerait précisément pour ceux qui en ont le plus besoin.

Tout ceci démontre trois choses :

1° Que la législation sur la matière ne peut être modifiée avec grand profit pour le preneur.

2° Que le crédit réel, le crédit ordinaire, est à peu près impraticable quand il s'agit de petits cultivateurs non propriétaires;

3° Que l'action gouvernementale reste sans influence sur l'établissement du Crédit agricole.

Reste à trouver mieux. C'est le problème qui préoccupe en tout pays les législateurs, les économistes et tous ceux qui comme vous, Messieurs, cherchent à améliorer par les moyens pratiques, la condition des fermiers et des métayers et la production agricole.

Mais ce qui semble démontré jusqu'ici, c'est qu'il ne faut chercher d'autres bases du Crédit agricole que le crédit personnel et l'association.

Le *crédit personnel*, c'est-à-dire la valeur morale de l'homme lui-même et de ses enfants, et l'*association*, c'est-à-dire le groupement d'un certain nombre de ces valeurs morales, avec ou sans solidarité.

Or, les Banques populaires étant précisément fondées sur ces bases, il était naturel qu'elles songeassent, dès l'origine, à établir autour d'elles le Crédit agricole.

Depuis longtemps déjà, les Banques populaires de Belgique, d'Allemagne, d'Italie, se sont occupées de cette question.

Le 25 septembre dernier, le neuvième congrès des Banques belges, sous la présidence de M. d'Andrimont étudiait le Crédit agricole, repoussait l'idée de diminuer le privilège du bailleur, et votait la proposition suivante : « Le congrès décide que le Crédit agricole est du ressort des banques populaires. »

A la même époque, M. de Laveleye, le fameux économiste belge, présentait au congrès agricole et forestier de Belgique, un rapport sur l'établissement du Crédit agricole qui conclut à une combinaison entre une grande

société centrale de crédit, laquelle serait établie à Bruxelles, et les petites banques populaires établies déjà à la campagne.

En Allemagne, comme en France, le Crédit foncier est très répandu, mais le Crédit agricole en est à ses débuts. Les Banques populaires au nombre de plus de 3,000, faisant à leurs sociétaires des avances qui s'élèvent annuellement à six milliards et demi, sont venues en aide aux agriculteurs, et c'est en Westphalie que nous trouvons l'idée la plus ingénieuse et la plus pratique qui ait été essayée jusqu'ici.

Je veux parler des Banques populaires, système Raffeisen.

M. Raffeisen, maire d'une commune rurale, a formé de petits groupes d'associés par commune : chaque groupe communal donne au papier escompté la garantie de sa solvabilité solidaire. Les caisses communales se syndiquent et le papier revêtu de leur aval, est reçu aux meilleures conditions.

Voilà, Messieurs, en deux mots, le système des Banques Raffeisen, et il a obtenu en Allemagne un succès prodigieux. Des milliers d'agriculteurs sont entrés dans cette combinaison. C'est, en définitive, l'application aux campagnes du système des Banques populaires que Schulze-Delitzsch, d'Andrimont et Cuzzatti n'avaient tout d'abord appliqué qu'aux villes.

En Italie enfin, Messieurs, le Crédit agricole est essayé avec succès par les Banques populaires. Il y a, en ce pays, 133 banques de cette nature, qui ont prêté à leurs membres en 1880 plus de 150 millions et escompté plus de 280 millions d'effets ; leurs dépôts s'élèvent déjà à près de 400 millions. Comme vous le voyez, l'Italie prend rapidement modèle sur l'Allemagne. Or, sur les 89,000 membres de 93 banques populaires italiennes représentées au Congrès, on compte 26,000 agriculteurs, soit 28 %. Il y a même trois ou quatre banques qui ne s'occupent que du Crédit agricole, celles de Créma, Lodi, Piacenza, et elles s'intitulent *Banca popolare agricola*.

Vous le voyez, Messieurs, par ces exemples; ce n'est pas d'hier que l'idée est venue d'essayer le Crédit agricole par les Banques populaires. Deux systèmes peuvent surtout être mis en avant, celui des Banques Raffeisen et celui des Banques populaires agricoles en Italie. Mais il faut aussi le reconnaître : de ces tentatives modestes à une organisation générale du Crédit agricole, il y a loin. Le temps seul montrera ce qu'on peut attendre de ces expériences.

C'est pour cette raison que M. de Laveleye, dont j'analysais tout à l'heure le travail, voudrait relier toutes les Banques populaires de Belgique à un établissement central, afin d'obtenir les deux conditions suivantes, nécessaires à l'établissement de tout crédit et surtout à celui du Crédit agricole :

1° Un taux d'intérêt peu élevé pour l'emprunteur, et
2° une sécurité très grande pour le prêteur, par des informations complètes prises aux lieux où le crédit serait accordé.

C'est après avoir étudié toutes ces données que nous avons été amenés à Angers à nous occuper incidemment du Crédit agricole dans les campagnes d'Anjou.

Il ne me reste plus qu'à vous parler rapidement des essais que nous avons entrepris.

Notre but a été de fournir aux fermiers et métayers faisant partie de nos groupes forains, le petit capital nécessaire à certaines époques de l'année, pour acheter par exemple, des bestiaux maigres et les engraisser. Les billets souscrits étant à trois mois, sauf prorogation, l'emprunteur a le temps de revendre et de réaliser ainsi le bénéfice espéré. Le compte courant peut toujours, d'ailleurs, être substitué au prêt direct pour donner au cultivateur un délai plus long. D'autres fois, nous prêtons aux fermiers et métayers pour l'achat de semences, ou l'acquisition de machines agricoles; parfois, enfin, nous prêtons pour compléter le paiement des fermages, avec subrogation du propriétaire. Il n'y a, dans ce dernier cas, qu'une substitution de créance, et la signature du pro-

priétaire garantit absolument la Banque, mais le service rendu n'en est pas moins considérable et pour le fermier qui obtient ainsi un délai, et pour le propriétaire qui n'a rien à perdre, puisque autrement il ne serait pas payé, et qui sait bien que l'agriculteur s'acquittera plus fidèlement envers une Banque qu'envers lui.

Cela est si vrai, Messieurs, que notre succursale ou conseil de quartier d'Ingrandes et de Champtocé, n'a été établi que sur l'invitation d'un grand propriétaire qui voulait aider ses fermiers à gagner la fin de la crise agricole et qui avait confiance en eux, mais qui ne possédait pas assez de capitaux disponibles pour réaliser son projet.

C'est dans ce but, Messieurs, que nous avons établi nos conseils forains d'Ingrandes, de Montjean, de la Pommeraye, etc. Le premier noyau est choisi avec soin par les autorités sociales de chaque commune, et le groupe se recrute ensuite lui-même, en prenant soin de n'admettre que des agriculteurs d'une probité éprouvée de longue date, et ayant toujours fait honneur à leurs engagements. Dans ces conditions le crédit personnel est suffisamment établi pour que nous puissions risquer nos avances, dans certaines limites, et à un taux d'intérêt modéré.

Nous avons repoussé la solidarité allemande : mais sitôt que l'avance demandée dépasse le double du capital-actions de l'emprunteur, nous exigeons une caution. Nous avons des comptes-courants avec des propriétaires ou des marchands de vins, qui dépassent cinq mille francs.

Dans ces conditions, qu'avons-nous fait ?

Encore peu de chose, sans doute, si l'on pense à ce qu'il y aurait à faire ; cependant l'expérience est là pour prouver que la voie est sage et profitable.

Les conseils forains de Segré comprennent déjà une trentaine de membres ; celui d'Ingrandes, quinze ; celui de Montjean, douze ; celui de la Pommeraye, quarante-cinq membres, presque tous agriculteurs.

Sur les prêts qui ont été consentis à plusieurs de ces

sociétaires, nous n'avons encore fait aucune perte, et les bénéfices réalisés sur l'ensemble de nos opérations, l'année dernière, nous ont permis :

1° De distribuer aux sociétaires un dividende de 5 %;

2° De porter nos réserves ordinaire et extraordinaire à la somme de 2,500 francs, qui suffirait à elle seule, en admettant que l'exercice actuel fut nul, pour distribuer l'an prochain un dividende presque égal à celui que l'assemblée générale vient de voter pour 1881.

Un tel résultat me dispense de tout commentaire; il serait inutile, d'ailleurs, d'entrer dans aucun détail. Le bilan, que je me permets de joindre à cette rapide étude, éclairera ceux qui voudraient de plus amples renseignements.

Vous le voyez, Messieurs, l'œuvre modeste que nous avons fondée à Angers peut produire avec le temps d'excellents résultats, non seulement en ville, pour la petite industrie, mais aussi à la campagne, dans les petites communes rurales, pour les agriculteurs groupés en conseils forains.

C'est ce qui nous amène aujourd'hui à placer notre jeune Banque populaire sous l'égide de la Société industrielle de Maine-et-Loire, et à vous demander votre appui et vos encouragements. Nous poursuivons le même but, qui est l'amélioration de l'industrie agricole et du sort des travailleurs : notre union doublera nos forces.

APPENDICE

Le *Crédit agricole* vient de faire l'objet d'un projet de loi assez étendu et fort curieux, présenté à la Chambre des représentants de la Belgique par le ministre des finances, M. Graux.

Les comptoirs de crédit agricole, qu'on peut assimiler sous beaucoup de rapports à nos *Banques populaires*, sont

l'organe essentiel des prêts faits aux fermiers et aux autres agriculteurs. Ces comptoirs sont rattachés à la *Caisse générale Belge d'épargne et de retraite*.

La Caisse d'épargne, en Belgique, constitue, dit M. Brands, une vraie institution de crédit. En effet, à la différence des Caisses d'épargne de France et d'Angleterre, elle fait les opérations de banque, et surtout celles que ne peut faire une banque commerciale. Ces opérations se font en province par les comptoirs, et le service financier de la caisse est confié à la Banque nationale. La Banque nationale fait donc en même temps le service de la banque elle-même, banque de circulation et de crédit commercial, et celui de la Caisse d'épargne, institution destinée à suppléer aux besoins de crédit que la banque ne peut satisfaire. C'est là une combinaison assez peu connue en France : elle a été consacrée par la loi du 16 mars 1863, organique de la Caisse d'épargne. En vertu de ce système, qui était celui de M. Frère-Orban, la Belgique a deux institutions de crédit, différentes par leur nature, leur but, leurs opérations, mais l'une complétant l'autre et réunies dans un même service.

La loi nouvelle comprend quatre *titres*. Le plus remarquable est le *titre II* relatif au *privilege agricole*. Toute l'économie du projet me semble concentrée dans les articles 5 et 6, ainsi conçus : « Les prêts faits dans l'intérêt de l'agriculture peuvent être garantis par un privilège stipulé dans l'acte, et portant sur les objets qui sont affectés au privilège du bailleur, sont considérés comme faits dans l'intérêt de l'agriculture, les prêts destinés soit à l'achat de bétail et d'animaux employés à la culture, de semences, de fumier et engrais, de machines, ustensiles et instruments agricoles, soit à des travaux de culture. »

L'article 8 ajoute que le prêteur doit rendre son privilège public par une inscription sur un registre spécial. Cette inscription assure le droit de préférence et le droit de suite, mais le bailleur prime le prêteur (art. 11), à moins qu'il ne lui ait cédé son rang, pour trois années

de fermages et l'année courante. C'est le conseil général de la Caisse d'épargne qui détermine le taux et les conditions des prêts, ainsi que les conditions et l'organisation des comptoirs locaux.

Ce projet de loi et ces formalités souffriraient plus d'une objection. Nous avons cru utile de les faire connaître, ne fut-ce que pour montrer à quel point les législateurs de tous pays se préoccupent du crédit agricole, mais nous sommes convaincu par l'expérience que l'organisation des Banques populaires est préférable à celle des Comptoirs d'Etat, et les résultats obtenus par la Banque d'Angers sont de nature à frapper tous les esprits sérieux.

**Bilan de la Banque populaire d'Angers
au 31 mars 1882.**

ACTIF :

Caisse	379 f. 24
Portefeuille	52.994 »
Mobilier	500 »
Banquier	42.033 30
Reste dû sur le capital.....	2.554 36
Actions souscrites dans diverses banques	750 »
Prêts sur titres.....	13.682 80
Prêts en compte courant.....	22.402 87
Provision aux trésoriers correspondants.....	1.203 38
Débiteurs divers par comptes.....	1.029 39
Total.....	107.526 f. 34

PASSIF :

Capital souscrit	90.300 f. »
Réserve ordinaire	659 52
— extraordinaire	816 53
Créditeurs divers par comptes	837 59
Dépôts	9.047 07
Frais généraux.....	659 49
Excédant d'actif au 31 janvier 1882	4.219 67
Produits en février et mars 1882.....	986 47
Total	107.526 f. 34

LE MILDEW

Par M. A. BOUCHARD, secrétaire.

Il y a vingt ans bientôt, les vignerons du Midi, qui n'avaient aucun reproche à adresser aux cépages français qui leur donnaient la richesse, se sont empressés d'ouvrir leurs portes à de nouvelles vignes qui arrivaient d'Amérique. Elles devaient faire merveille. Jusqu'à présent, elles nous ont donné deux fléaux qui ravagent nos vignes; l'un, qui relève de l'ordre animal, est le phylloxera : il est déjà trop connu; l'autre appartient au règne végétal : c'est le *Mildew* ou *Mildiou*. Il a été signalé, pour la première fois en Europe, en 1878.

La maladie se manifeste par une sorte de moisissure des feuilles, occasionnée par un tout petit champignon parasite, appelé par les botanistes : *Peronospora viticola*. Découvert en France, il n'a pas tardé à se montrer en Hongrie, en Espagne, en Algérie, pour se répandre ensuite sur toutes les côtes méditerranéennes. En Algérie et dans le Midi de la France, il a fait, pendant la campagne de 1880, de très sérieux dommages aux vignobles, la végétation a été subitement arrêtée, les raisins, en mûrissant mal, n'ont donné qu'un vin détestable, le bois s'est mal aoué, et a laissé les vignes sans défense contre le froid de l'hiver.

Notre colonie algérienne et les viticulteurs du Midi se sont émus de la situation; leurs doléances ont été entendues par le Sénat, et le ministre de l'agriculture a chargé le savant M. Prillieux, professeur à l'Institut agronomique, d'étudier en France et en Algérie l'invasion du Mildew.

Le nouveau parasite de la vigne semble, dans l'ordre

botanique, être très proche voisin du *peronospora infestans* de la pomme de terre et du parasite connu sous le nom vulgaire de *meunier des laitues*, qui ravage ces cultures.

Au début de la maladie, le mal est facile à reconnaître sur les feuilles; les parties vertes se panachent de taches brunes auxquelles correspondent, sur la face inférieure, des efflorescences blanches formées de filaments fructifères qui ressemblent assez à une couche de gelée blanche demeurée sur les feuilles. Mais, rapidement, les feuilles ainsi attaquées se dessèchent et meurent; le vignoble tout entier revêt une couleur roussâtre très remarquable, qui trompe les vigneron ignorants et leur fait croire qu'ils ont affaire à un coup de soleil ou à un effet de gelée tardive. Le parasite plonge sa partie végétative dans le milieu même du tissu des feuilles, et des touffes de filaments fructifères produisent des spores qui se détachent des pieds mères avec une grande facilité. Les véritables bouquets de pousses fructifères naissent pendant la nuit, se chargent aussitôt de spores qui, à l'aurore, germent dans les gouttelettes de rosée déposées sur les feuilles et créent de nouveaux centres d'infection.

L'humidité est une condition absolue de la propagation de la maladie qui coïncide avec la saison des rosées et des brouillards, ce qui fait croire encore aux paysans que ce sont les brouillards qui sont la cause de la chute des feuilles. Avec la sécheresse, le mildew cesse ses ravages, les spores perdent leur aptitude germinative, et si le mal ne s'est pas étendu trop longtemps, la vigne peut pousser de nouvelles feuilles et se rétablir. Ce nouveau parasite de la vigne a cela de remarquable qu'il ne s'attache qu'aux parties vertes et herbacées de la vigne qui périssent chaque année, à l'encontre de l'oïdium et de l'antrachnose qui se développent sur toute la partie aérienne du végétal. De plus, les spores produites pendant l'été n'ont qu'une existence momentanée.

On pensait tout d'abord qu'en raison de cette condition

de végétation toute spéciale, le *peronospora viticola* était dépourvu des moyens de se perpétuer d'une année à l'autre. C'était une erreur, et MM. Millardet et Prillieux, travaillant de concert, ont découvert l'été dernier (1881) que, dans l'épaisseur du tissu des feuilles tachées par le parasite, se logeaient des œufs d'hiver doués du moyen de résister aux froids et aux intempéries et de germer au printemps, si les conditions atmosphériques le permettent, lorsque la vigne commence elle-même à végéter.

Le mildew n'apparaît pas à époque fixe, chaque année. En Amérique il n'attaque la vigne que fort tard, ce qui amène la chute prématurée des feuilles, mais sans grand dommage pour la vendange; en France on a déjà observé des invasions printanières, alors il n'atteint pas seulement les jeunes feuilles, il gagne également sur les grappes en fleurs, et les grains naissants, d'où une cause de coulure qui peut passer inaperçue aux yeux peu vigilants. L'invasion d'automne est encore plus redoutable, parce qu'en faisant tomber les feuilles, elle empêche les raisins de mûrir, et les grains, qui ne sont plus protégés par aucun voile contre les ardeurs du soleil, se dessèchent rapidement. Les vendanges de 1881 n'ont pas eu beaucoup à souffrir du mildew, parce qu'elles ont été hâtives et l'année assez sèche; mais, si la France continentale n'a été que légèrement atteinte, en Algérie les choses ne se sont pas passées de la même manière. Dès le printemps, les vignobles ont été atteints après avoir, à l'automne précédent, déjà supporté une première attaque qui avait fait tomber les feuilles avant l'heure.

Le fléau poursuit ses ravages jusqu'à la mi-juillet où la maladie cessa tout à coup sous l'influence de conditions atmosphériques meilleures, et là où les ceps avaient conservé une partie de leur feuillage la vigne a mûri ses raisins tant bien que mal.

Jusqu'à présent on ne connaît guère de remède capable d'enrayer la marche du mildew. L'important, on le con-

çoit tout de suite, est de détruire le plus possible de spores d'hiver afin de les empêcher de germer l'année suivante; il existe pour cela un moyen tout à fait empirique qui consiste à brûler sur place le plus grand nombre possible de feuilles tombées. Il est évident que par ce procédé on détruira des milliards de spores. Mais contre l'invasion des filaments fructifères sur les feuilles, le vigneron est tout à fait impuissant, ou à peu près. Le soufrage ne réussit pas, l'emploi de la chaux pulvérisée, préconisé par un savant italien, a été loin de donner en France des résultats sérieux. Il reste au vigneron la faculté de faire à la main la cueillette des premières feuilles attaquées, afin d'empêcher la propagation de nouvelles touffes de filaments fructifères; mais ces filaments défient toute destruction par la rapidité avec laquelle ils émettent des spores nouvelles.

La question des moyens de combattre le mildew reste donc complètement à l'étude. Il faut espérer que les expériences vont se multiplier de telle sorte que la pratique ne tardera pas à être fixée.

LE COMMERCE EXTÉRIEUR DE LA FRANCE

EN 1881

Par M. A. BLAVIER, président.

En étudiant les états statistiques publiés par l'administration des douanes pour l'année 1881, nous sommes heureux d'y constater une légère amélioration de nos échanges commerciaux avec l'étranger.

Nous voyons, en effet, que le total des exportations

qui, en 1875, avait atteint le maximum de 3 milliards 872 millions, pour descendre en 1878 au minimum de 3 milliards 179 millions, tend à se relever depuis cette époque, et se chiffre pour 1879 à 3 milliards 231 millions, avec un progrès de 52 millions; pour 1880, à 3 milliards 468 millions, avec un progrès de 267 millions; pour 1881, à 3 milliards 612 millions, avec un nouveau progrès de 144 millions.

Les importations, au contraire, ont un peu diminué de 1880 à 1881; mais elles sont encore très notablement supérieures aux chiffres des années précédentes. Ainsi de 1872 à 1876 la moyenne des importations n'était que de 3 milliards 574 millions. En 1880, elles se sont élevées au chiffre formidable de 5 milliards 33 millions, maximum constaté par la douane jusqu'à présent, et en 1881 au chiffre encore énorme de 4 milliard 946 millions, avec une réduction de 87 millions sur le maximum.

Pendant la période décennale de 1872 à 1881, nous constatons les résultats suivants pour la balance commerciale de la France :

De 1872 à 1876 le total moyen des importations avait été de 3 milliards 631 millions, le total correspondant des exportations de 3 milliards 741 millions, d'où résultait une différence de 110 millions au profit des exportations;

La balance commerciale est complètement renversée de 1877 à 1881. La moyenne annuelle des importations s'élève à 4 milliards 483 millions, ce qui donne un accroissement moyen de 854 millions sur la période précédente. Les exportations, au contraire, s'abaissent à 3 milliards 385 millions, avec une réduction annuelle moyenne de 385 millions. *De telle sorte, qu'en résumé, les importations excèdent les exportations de 1 milliard 100 millions en moyenne pendant cette dernière période quinquennale.*

C'est l'année 1880, qui a donné la plus grande différence entre les importations et les exportations, différence qui n'est pas moindre de 1 milliard 566 millions.

L'année 1881 est un peu moins défavorable, puisque la différence se trouve réduite à 1 milliard 334 millions.

Quand on recherche les causes de ces variations si fâcheuses dans le mouvement de nos échanges avec l'étranger, on doit reconnaître que la principale a été l'insuffisance de nos récoltes depuis cinq ans.

Ainsi, le chapitre des importations et exportations des principaux objets d'alimentation qui, de 1872 à 1876, se balançait à 5 millions près (867 millions pour les importations, 872 pour les exportations), présente au contraire, de 1877 à 1881, la différence considérable de 846 millions au profit des importations qui se sont élevées à 1 milliard 611 millions, en moyenne, contre 765 millions seulement à l'exportation.

L'influence de ces résultats généraux s'est fait sentir d'une façon notable, comme cela devait être, dans le mouvement des métaux précieux à l'entrée et à la sortie.

La statistique douanière établit en effet que, de 1872 à 1876, il n'était sorti en moyenne par an que 272 millions d'or et d'argent, tandis qu'il en entraît 715 millions, ce qui représentait un gain annuel de 443 millions; dans la période suivante, de 1877 à 1881, les entrées des métaux précieux se sont abaissées à 443 millions en moyenne par an, et les sorties se sont élevées à 306 millions, il y a encore gain pour la France, mais gain réduit à 135 millions par an.

Il est bon d'ailleurs de noter que l'exportation des métaux précieux a dépassé l'importation de 92 millions en 1879 et de 175 millions en 1880; ce sont les seules années où semblable fait se soit produit. Car en 1881, par suite de la légère amélioration constatée dans la balance de nos échanges internationaux, si nous avons dû régler nos achats aux étrangers en leur remettant 302 millions de métaux précieux, ils ont eu de leur côté à nous solder 363 millions en or et argent, et par suite, il y a eu excédent des entrées sur les sorties de 61 millions.

Cette situation, à peu près équilibrée, nous satisfait;

car nous ne sommes pas de l'école des économistes qui se réjouissent de l'excédent des importations sur les exportations, alors même qu'il en résulte la nécessité de régler la différence de valeur par la sortie des métaux précieux. Sans doute, la quantité d'or et d'argent que possède la France, pour satisfaire à ses échanges intérieurs, est hors de proportion avec celle qui existe en Angleterre pour un mouvement commercial infiniment plus développé; mais il ne faut pas perdre de vue que les instruments de crédit sont loin d'être chez nous aussi perfectionnés que chez nos voisins. Nous ne possédons pas, notamment, de *clearing-house* où, comme à Londres, par de simples écritures, se liquide chaque année pour plus de 150 milliards d'opérations commerciales, sans pour ainsi dire faire intervenir le numéraire. D'autre part, l'esprit public n'a pas, en France, la même assiette qu'en Angleterre pour les opérations financières. La moindre crainte d'une insuffisance de numéraire amènerait forcément, en France, une panique à laquelle rien ne résisterait, et nous n'hésitons pas à penser que si nous avons pu traverser sans crise monétaire la période difficile des cinq dernières années, période de mauvaises récoltes, période d'emprunts d'Etat à jet continu, période d'agiotage financier à toute vapeur qui a abouti à l'explosion du formidable krach de ces mois derniers, c'est uniquement grâce à la sécurité profonde, résultant pour tous de l'abondance du capital en métaux précieux que possède notre riche pays.

Nous admettons sans conteste l'axiome économique que les produits ne peuvent se payer que par des produits donnés en échange; d'où la conséquence évidente que la France, qui ne produit ni or ni argent, ne peut donner ces métaux précieux en échange des produits étrangers importés, sans réduire d'autant ses moyens de transaction, et, s'il arrivait par malheur qu'ils devinssent insuffisants, eu égard à nos habitudes commerciales, la conséquence serait une crise financière des plus redoutables.

Nous avons recherché dans les états de la douane comment s'étaient opérées depuis dix ans l'entrée et la sortie de l'or et de l'argent à nos frontières. C'est une question du plus haut intérêt en ce moment de lutte ouverte entre les partisans de l'étalon unique d'or ou du double étalon monétaire; alors que contre toute évidence et au grand dommage de notre stock métallique, un certain nombre d'hommes d'Etat nous retiennent dans l'ornière de la loi de germinal an XI qui a prétendu fixer à tout jamais un rapport fixe de valeur entre deux marchandises, celui de 15 1/2 à 1 entre l'or et l'argent.

Voici les chiffres officiels :

De 1872 à 1876 il est entré en France :

619,000 kil. d'or, il en est sorti

247,000 kil., d'où un gain de

372,000 kil., représentant, au prix moyen de 3,300 fr. par kil., une valeur de 1 milliard 227 millions de francs environ.

De 1877 à 1881 il est entré :

469,000 kil. d'or, mais il en est sorti

379,000 kil., d'où un gain de

90,000 kil., représentant une valeur de 297 millions seulement.

Différence en moins sur la période précédente 930 millions.

Pour l'argent, au contraire, pendant la même période quinquennale de 1872 à 1876, il est entré

7,580,000 kil. et sorti

2,778,000 kil., d'où un gain de

4,802,000 kil., représentant, au prix moyen de 203 fr. par kil., une valeur de 1 milliard environ.

Pendant la dernière période quinquennale de 1877 à 1881, il est entré

3,514,000 kil. d'argent et sorti

1,542,000 kil., ce qui donne un gain de

1,972,000 kil., représentant une valeur de 410 millions.

De ces chiffres, il résulte manifestement que notre stock

argent tend à s'accroître dans des proportions beaucoup plus fortes que le stock en or. Ce qui est la conséquence forcée du maintien du double étalon, en France, alors que l'Angleterre et l'Allemagne n'ont que l'étalon d'or.

Nos hommes politiques feront bien d'ouvrir les yeux devant ce résultat inévitable.

CONCOURS GÉNÉRAL DE REPRODUCTEURS A PARIS

Par M. L. GROLLIER, membre titulaire.

La grande affluence qui se portait, il y a quelques semaines au Palais de l'Industrie, a prouvé une fois de plus que l'exposition annuelle du mois de février continue à exciter la curiosité et l'intérêt de la foule. Le succès a été aussi grand que les années précédentes, et cependant il existe encore une lacune qu'il serait facile de combler; c'est-à-dire qu'à côté des animaux gras, il faudrait exposer les reproducteurs des espèces bovine, ovine et porcine.

Les éleveurs réclament depuis longtemps l'organisation de ce concours d'animaux reproducteurs annexé à celui des animaux gras, et cette année-ci leur vœu s'est manifesté d'une façon plus éclatante et plus générale.

Il importe, en effet, que le public puisse voir, à côté des animaux engraisés, les reproducteurs employés pour les faire naître.

Les éleveurs eux-mêmes, plus encore que les curieux, ont besoin d'étudier et de comparer la production de chacune des régions de la France; et lorsqu'il s'agit des animaux les plus précoces dans leur développement et les plus aptes à prendre facilement la graisse, en d'autres

termes, lorsqu'il s'agit des races importées d'Angleterre et répandues sur presque tous les points de notre pays, il est du plus haut intérêt de voir quelle est la région où l'importation a le mieux réussi et quels sont les procédés d'élevage qui ont le plus contribué à ce résultat.

L'épreuve qui a lieu dans chacune des douze régions agricoles, où un concours régional est institué chaque année, aboutit à des encouragements justifiés et mérités. Les reproducteurs produisant les meilleures espèces de boucherie sont exposés et primés dans chacun de ces concours régionaux. Mais, par l'institution des concours régionaux, on est arrivé à localiser l'élevage des animaux importés. Ils se sont reproduits dans des conditions spéciales à chaque région, et pour cette raison, ils se sont peut-être un peu écartés du type primitif. Un concours général remédierait à cet état de choses en permettant une étude comparative des produits de toutes les régions.

De plus, il faudrait que ce concours général fût annuel. En effet, si la réunion générale des meilleurs reproducteurs de toute la France n'avait lieu que tous les sept ans, par exemple, après que tous les départements d'une même région auraient eu leur concours régional, on pourrait croire qu'il ne s'agit que de constater les progrès obtenus pendant la durée de cette période, comme si une résultante générale des progrès réalisés partiellement pouvait se produire d'une façon certaine. Mais les éleveurs ne sont pas guidés par une loi si sûre et si constante, qu'ils puissent avoir la certitude de rester toujours, sans arrêt ni même sans décroissance momentanée, dans la voie du progrès.

Tel mâle qui se serait le plus rapproché de la perfection, aurait pu terminer sa carrière de reproducteur et avoir été envoyé à la boucherie avant de paraître à l'un de ces grands concours généraux, s'ils ne revenaient qu'à des époques distantes de sept ans l'une de l'autre.

Peut-être ce mâle, qui aurait pu servir de type, ne

serait-il plus égalé par aucun autre dans l'année où aurait lieu le concours général.

Si au contraire ce concours était annuel, il permettrait aux éleveurs de se tenir constamment au courant des progrès réalisés par leurs concurrents. Cette étude donnerait à chacun le moyen de rétablir les qualités qui se seraient affaiblies dans son élevage, en facilitant l'achat d'un reproducteur né et élevé dans une autre région où les caractères spécifiques de la race se seraient le mieux conservés.

D'ailleurs l'intérêt scientifique et méthodique n'est pas seul en jeu dans cette question d'un concours général annuel. Si l'on croit que les races pures importées sont meilleures à certains égards que nos races indigènes; si l'on pense qu'il y a intérêt à ce que ces animaux perfectionnés se propagent à l'état de race pure ou qu'ils fassent sentir leur influence au moyen de croisements avec les races indigènes qui s'y prêtent le mieux et dans les régions qui y sont les plus propices, il faut nécessairement quitter les hauteurs de la science, ne pas se cantonner exclusivement dans des expériences souvent coûteuses et descendre dans le domaine de la pratique accessible à tous.

C'est dire que dans la pensée de ceux qui souhaitent un concours annuel de reproducteurs, il n'y a pas seulement le désir de faire constater par un jury quels sont les éleveurs les plus habiles dans les procédés de l'élevage et les mieux partagés, quant au pays où ils appliquent leurs méthodes; il y a aussi l'espoir qu'à la suite du concours une vente aura lieu et qu'elle pourra être avantageuse aux exposants, si elle est bien organisée, si elle acquiert un bon renom et si on lui donne une grande publicité.

Cette vente sera recherchée non seulement par des éleveurs français, désireux de renouveler le sang de leurs animaux, mais elle attirera aussi des acheteurs étrangers, surtout si elle est annuelle et si elle a lieu toujours à la même époque.

Il y a même là un intérêt national bien digne d'attirer l'attention de tous ceux qui ont le souci de la prospérité et de l'enrichissement de notre pays.

Jusqu'à présent, les Allemands, les Italiens du Nord et surtout les Belges qui voulaient se procurer les races anglaises renommées allaient chercher les reproducteurs en Angleterre.

Peut-être serait-il possible d'arrêter les acheteurs au passage et de les retenir à Paris, s'ils avaient la certitude d'y trouver des animaux de tête. Ils éviteraient ainsi un plus long voyage, les frais de retour seraient moins considérables et, pour les animaux ramenés, les dangers de transbordements successifs seraient moins grands.

Déjà, pour les chevaux de pur sang, nos voisins viennent acheter en France au lieu d'aller en Angleterre. Les Anglais eux-mêmes ont acheté des étalons nés en France. D'autre part, pour les bêtes à cornes de la race de Durham, ils n'ont pas hésité à aller chercher en Amérique des représentants de familles éteintes chez eux. Peut-être viendront-ils en France dans le même but.

Il est vrai que, déjà dans le passé, on a admis des reproducteurs au concours des animaux gras; mais cette admission a eu lieu dans des conditions telles qu'on aurait pu croire que les organisateurs de cette exposition-annexe n'avaient d'autre but que de la faire échouer. Les animaux avaient été relégués dans les parties sombres du Palais de l'Industrie; il ne leur était alloué aucune récompense en argent; aucun jury n'avait procédé à leur classement par ordre de mérite; aucune médaille n'était accordée aux meilleurs; on ne désignait même pas les plus méritants par la distribution de plaques pouvant renseigner le public.

Depuis, le concours de Nevers a parfaitement réussi, et tout porte à croire que le concours annuel de reproducteurs, créé à Paris, aurait encore plus de succès.

Mais il ne faut pas perdre de vue qu'au moyen de ce

concours-annexe, il s'agit d'organiser et de favoriser une vente peut-être plus encore que de décerner des récompenses soit pécuniaires soit purement honorifiques.

La vente des animaux et la réussite de cette vente constituent l'intérêt majeur de ce concours.

Si l'on veut que les races pures, venant d'Angleterre et que l'on considère comme les plus aptes à produire les animaux de boucherie, s'acclimatent en France et soient adoptées par les cultivateurs; si l'on veut rendre l'élevage des races pures accessible aux paysans, il faut leur prouver que la vente des animaux de choix est avantageuse et que leur élevage est rémunérateur.

En résumé, un concours d'animaux reproducteurs ne peut réussir que s'il est annexé au concours d'animaux gras, que s'il a lieu à Paris annuellement et à époque fixe, et que si les animaux classés d'après leur ordre de mérite absolu sont ensuite mis en vente à la fin du concours.

Pour mieux faire comprendre notre idée, il convient peut-être d'entrer dans les détails que son application comporterait.

Tout d'abord, le mot d'animaux reproducteurs doit s'entendre dans son acception restreinte et ne s'appliquer qu'aux mâles des diverses espèces bovine, ovine et porcine.

En demandant que les mâles soient seuls admis au concours général, les éleveurs ont songé surtout à ne pas imposer au ministère de l'Agriculture, pour l'installation de ce concours, de trop gros sacrifices d'argent. L'admission des femelles eût augmenté trop sensiblement le nombre des animaux exposés, et aurait pu compromettre, pour des raisons budgétaires, la réussite du projet, tandis qu'avec les mâles seuls, l'augmentation des charges pourra être presque insignifiante, eu égard surtout au profit considérable qui peut en résulter pour les intérêts agricoles de toute la France.

D'ailleurs, c'est surtout aux mâles qu'on a recours pour introduire du sang nouveau dans un élevage, et

pour cette raison ils trouveront acheteurs plus facilement que les femelles.

D'autre part, la femelle est considérée, par la plupart de ceux qui s'occupent d'élevage, comme le facteur le plus important dans la production. En général, une bonne mère produit bien, quel que soit l'étalon plus ou moins bon qu'on lui donne, tandis qu'un mâle, quelque parfait qu'il soit, peut n'avoir jamais que des produits mauvais avec certaines femelles. Aussi les éleveurs qui font de l'art dans l'élevage ne se laissent jamais tenter par l'occasion d'un gros profit qu'on leur offre et ne se défont d'une femelle qui a donné une série de produits remarquables que lorsqu'elle est à la fin de sa carrière. Quand même on aurait plusieurs femelles d'une même famille, on les garde toutes à cause de la qualité et de la régularité de leur production. Il est donc probable qu'on n'amènerait, en vue d'une vente devant suivre le concours, aucune de ces femelles de choix.

Au contraire, lorsqu'on a plusieurs mâles d'un même sang et qu'un seul peut suffire pour la monte, il y a tout intérêt à se défaire des autres et on ne manquerait pas de les amener au concours général de Paris.

Pour justifier encore la non-admission des femelles, notamment pour l'espèce bovine, on peut dire que la préparation qu'on leur fait subir en vue d'un concours, peut quelquefois diminuer et faire disparaître leur fécondité.

De plus, pour qu'une femelle mérite d'être primée, il faut qu'elle soit dans l'état qui lui est le plus avantageux comme apparence, c'est-à-dire qu'elle soit bien garnie et bien remplie sur toutes les parties de son corps. C'est quand elle est amouillante ou dans un état de gestation assez avancé qu'elle répond le mieux à ces exigences. Or, dans un pareil état, ce serait un assez gros risque que de la faire voyager et de l'exposer aux hasards et aux aventures d'un déplacement d'aller et retour beaucoup plus long que celui qu'on lui impose d'ordinaire pour sa présentation aux concours régionaux.

Les mâles peuvent mieux supporter un long voyage et si, à la suite du concours, ils n'ont pas trouvé d'acheteurs en vue de la reproduction, on pourra les vendre pour la boucherie, plus facilement à Paris que partout ailleurs.

On limitera encore le nombre des reproducteurs exposés en excluant du concours, en ce qui concerne l'espèce bovine, les mâles des races laitières et de travail; les mâles reproducteurs appartenant aux races spéciales à la boucherie ayant seuls leur raison d'être à côté d'un concours d'animaux gras.

Néanmoins, pour donner satisfaction à toutes les idées et à tous les systèmes suivis pour l'élevage, on pourrait, dans l'espèce bovine, faire trois catégories : 1° la race Durham pure; 2° la race charolaise pure; 3° les autres races diverses françaises.

Pour l'espèce ovine, il y aurait aussi trois catégories : 1° les béliers Southdowns, Shropshire et analogues; 2° les béliers Dishley, Costwold et analogues; 3° les béliers mérinos et analogues à laine fine qu'on essaye actuellement de transformer en animaux de boucherie.

Pour l'espèce porcine, on ferait la division en grande race et petite race.

D'ailleurs, la répartition des mâles de chaque espèce en catégories et sections serait faite par M. le ministre de l'Agriculture, mais quelle que soit cette répartition, il importe que ce nouveau concours acquiert une grande et bonne renommée pour la réussite de la vente qui devra en être la suite et la conséquence.

Cette vente doit devenir l'attrait principal pour les exposants et pour les acheteurs tout à la fois. Elle doit attirer les éleveurs par le cours élevé des transactions et les acheteurs par la certitude qu'il ne leur sera offert que des animaux de tête.

Certes, s'il avait été possible de distribuer, pour chaque catégorie de mâles, une série de récompenses en argent, importantes et lucratives, ces récompenses eussent été le meilleur moyen d'attirer les exposants et de garantir

le mérite des mâles exposés. Mais pour ne pas demander au budget du ministère de l'Agriculture un surcroît de charges pouvant faire obstacle à la réussite du projet, les éleveurs se contenteront de récompenses honorifiques à défaut de prix rémunérateurs.

Toutefois, ces récompenses consistant soit en médailles, soit seulement en plaques indiquant le classement par ordre de mérite, sont indispensables à la réussite du concours et de la vente.

Le classement des mâles jugés dignes d'être primés devra être établi par les soins d'un jury compétent et dans l'ordre de mérite absolu des animaux, sans s'inquiéter si plusieurs de ceux qui sont primés appartiennent au même propriétaire.

Si l'on adopte ce nouveau mode de classement, les curieux et les acheteurs n'en seront que mieux éclairés, et l'on ne verra plus, comme dans les concours régionaux, l'opinion publique étonnée et déroutée par des choix faits d'après la manière actuelle de décerner les prix. En effet, un article de l'arrêté ministériel concernant les concours régionaux dispose qu'un exposant ne pourra recevoir qu'un seul prix dans chaque section de chacune des catégories. Il peut résulter de cette disposition de l'arrêté ministériel, dans le cas où un éleveur aurait exposé plusieurs animaux dans une même section, qu'un animal qui devrait être classé le second par ordre de mérite n'obtienne aucun prix, parce qu'il appartient au propriétaire qui a déjà obtenu le premier prix pour un animal exposé dans la même section que celui qui devrait remporter le deuxième prix.

Dans le concours général de mâles reproducteurs, comme il importe, en vue de la vente, de signaler le mérite réel de chaque animal plus que de décerner des encouragements aux éleveurs, l'innovation de cette méthode rationnelle de classement par ordre de mérite absolu ne saurait soulever aucune réclamation.

Quant aux acheteurs, ils ne peuvent qu'applaudir au choix de Paris, comme siège du concours général des-

tiné à réunir chaque année les meilleurs produits de toute la France.

En ce moment, les acheteurs envoyés en remonte par les comices d'Alsace-Lorraine, par les Sociétés agricoles du Luxembourg, tous ceux qui, en Belgique, en Allemagne et en Italie, songent à propager dans leur pays les races les plus aptes à produire de la viande dans de bonnes conditions de précocité et d'économie, ne sont pas suffisamment renseignés sur les centres d'élevage où ils peuvent faire leurs achats. S'adresseront-ils aux étables de l'Ouest ou à celles du Centre? N'y aura-t-il pas pour eux des déplacements compliqués, des erreurs et des lenteurs causées par les mauvais renseignements et par la difficulté d'arriver jusqu'à l'exploitation agricole qu'on leur aura recommandée? Sauront-ils bien exactement si le propriétaire des familles d'animaux dont ils voudraient un produit aura précisément au moment de leur visite ce qu'ils recherchent? Pour toutes ces raisons que d'hésitations, que de pertes de temps, que de déconvenues possibles!

Le concours général, en centralisant chaque année les meilleurs mâles des différentes régions d'élevage fait disparaître toutes ces difficultés et devient un attrait par la seule raison qu'il a lieu à Paris, et que ce grand centre d'affaires et de distractions peut faire décider de la réalisation d'un voyage qu'on hésiterait à entreprendre s'il fallait aller ailleurs qu'à Paris.

En ce moment l'Etat seul peut, avec le plus de chances de succès et le moins d'obligations de dépenses, organiser le concours général de reproducteurs. Les animaux gras et les volailles ont déjà la vogue. Cette vogue augmentera avec le concours annexe réclamé par les éleveurs. La foule a l'habitude de courir au palais de l'Industrie. Elle se rendra sur ce point plus naturellement et avec plus d'empressement que partout ailleurs, et que sur tout autre point où une société particulière tenterait d'organiser le concours et la vente des mâles reproducteurs.

Pour l'Etat, les frais généraux qui existent déjà pour le concours d'animaux gras ne seront pas sensiblement augmentés par la pose de quelques stalles en plus, par l'impression d'un catalogue un peu plus volumineux, par la confection de quelques plaques à distribuer aux lauréats d'une nouvelle classe d'exposants.

La question de contenance et d'emplacement ne saurait être opposée comme un obstacle insurmontable. Des dispositions nouvelles, différentes de celles adoptées jusqu'à présent, pourraient permettre de ranger dans la nef du palais de l'Industrie des animaux en plus grand nombre que ceux qu'on y a placés précédemment. Du reste, les exposants de reproducteurs, lors même qu'ils devraient reléguer leurs animaux dans les bas-côtés du palais, se résigneraient encore à accepter ces mauvaises conditions.

Enfin, si l'Etat, auquel les éleveurs s'adressent comme à leur protecteur naturel, refusait d'accéder à leurs vœux unanimes, il est probable que l'initiative privée tenterait l'entreprise. Malgré les frais plus grands que nécessitera une installation nouvelle à créer de toutes pièces; malgré la difficulté de provoquer un second courant de curieux et de visiteurs, il faut s'attendre à voir une société d'éleveurs se former pour réaliser ce que le ministère de l'Agriculture n'aura pas pu ou voulu organiser.

Mais il y a lieu d'espérer que MM. les députés, membres de la commission du budget, qui sont tous si désireux de prouver l'intérêt qu'ils portent à l'agriculture, trouveront, pour créer et organiser le concours annexe de mâles reproducteurs, une somme de 10 à 15 mille francs à ajouter aux 200 et quelques mille francs que coûte déjà le concours d'animaux gras.

NOTE

sur les

DÉFAUTS, CORROSIONS ET INCRUSTATIONS DES CHAUDIÈRES A VAPEUR

Par M. L. OLIVIER, membre titulaire

Ingenieur, directeur de l'association des propriétaires d'appareils à vapeur
de l'Ouest.

Les moyens employés par les associations pour arriver au double but de sécurité et d'économie, sont les visites intérieures et extérieures.

Les visites extérieures se font pendant la marche des générateurs, elles consistent dans une inspection générale de la chaudière, de ses différents appareils, et de sa conduite. Je ne reviendrai pas sur ce qui a déjà été dit à ce sujet ; j'appellerai aujourd'hui votre attention sur les défauts et accidents des chaudières, que nous révèlent les visites intérieures.

Si les visites extérieures sont utiles à certains points de vue, je n'hésite pas à dire que les visites intérieures, complètes, sont absolument indispensables, et constituent la partie la plus importante du service de l'Association. C'est grâce à elles, en effet, que la sécurité est véritablement assurée aux propriétaires d'appareils à vapeur. Ces visites sont faites sur la demande des industriels quand leurs générateurs sont arrêtés et complètement nettoyés, elles consistent en une inspection minutieuse de toutes les parties de la chaudière, tant à l'intérieur qu'à l'extérieur, faite par des hommes rompus à ce genre de travail. Elles permettent donc de découvrir tous les

défauts que peuvent présenter les tôles, et d'avertir le propriétaire avant que ces défauts aient pris un caractère de gravité suffisant pour qu'un danger soit imminent.

Or les défauts, les maladies, les accidents dont les tôles peuvent être affectés sont nombreux.

Afin de frapper les yeux de tous, les associations du Nord de la France, Normande et Parisienne, avaient exposé en 1878, une collection complète des défauts de tôles reconnus dans les visites intérieures. Un catalogue descriptif et raisonné, rédigé par M. Cornut, ingénieur en chef de l'Association du Nord, était joint à cette exposition. Nous emprunterons à ce remarquable ouvrage, auquel a été décerné le prix Montyon de mécanique, ainsi qu'aux intéressants travaux de M. Vinçotte, une partie de ce qui va suivre.

Suivant l'exemple de ses devancières, l'Association de l'Ouest vient de réunir à Nantes, dans les galeries de l'exposition qui a lieu à l'occasion du Concours régional de 1882 (4^e groupe), une série aussi complète que possible d'échantillons qui fixeront les idées de ceux qui s'intéressent à cette question.

Les principaux défauts des chaudières sont : *les pailles, les fentes et cassures, les corrosions intérieures et extérieures, les bosses et coups de feu, les rivures défectueuses, les réparations mal faites, les dépôts et incrustations.*

Pailles. — Les pailles sont produites par le dédoublement des tôles. Par suite de l'affinage plus ou moins parfait de la fonte, le fer employé à la fabrication des tôles n'est qu'un mélange de fer chimiquement pur, de scories et d'oxyde de fer intercalés qui n'ont pas été chassés par le cinglage des loupes du métal. Les feuillettes de tôle ne pourraient se souder au laminage, que si le fer contenait en dissolution une quantité de carbone suffisante pour réduire l'oxyde à l'état métallique.

De là provient la grande quantité de tôles doubles qui par suite des dilatations successives, occasionnées par leur travail donnent naissance à des « Pailles ».

Toutes les qualités de tôles sont sujettes à présenter des pailles, et même d'après ce qui précède, on comprend aisément que les tôles de qualité supérieure les présentent plus aisément, puisque plus le fer est pur, plus sa température de soudage est élevée et par conséquent son oxydation facile.

Lorsqu'une tôle s'est dédoublée, la partie externe, qui est toujours chauffée, ne se trouvant plus rafraîchie se boursoufle et se fendille. Pour atténuer l'augmentation inévitable de ces défauts on enlève toute la partie soufflée et on chanfreine soigneusement les bords.

Les pailles peuvent se présenter sous deux aspects :

1° Le dédoublement s'opère dans un ou deux endroits d'une tôle et sur de petites surfaces ; c'est ce que l'on appelle spécialement « paille » ;

2° Le manque de soudage se remarque sur presque toute la surface de la tôle ; on dit alors que la tôle est pailleuse.

Dans les deux cas le défaut est dangereux si la partie soulevée ne laisse plus une épaisseur suffisante à la partie saine, il faut alors ou mettre une pièce ou changer la tôle.

Il y a encore danger lorsque la partie saine est crevasée intérieurement ou extérieurement. Ces cas sont du reste assez rares et le plus grand nombre de pailles ou tôles pailleuses peuvent continuer à faire un bon service après qu'elles ont été enlevées et chanfreinées, mais nous ne saurions trop recommander aux constructeurs de refuser rigoureusement toutes les tôles contenant une quantité trop considérable de crasse, ou de défauts de soudure.

Fentes. — Les fentes proviennent de trois causes principales bien connues :

1° Les dilatations inégales ;

2° La flexion alternative des pièces ;

3° Les vices de construction.

Il faut remarquer tout de suite que dans bien des cas la flexion alternative est la conséquence des dilatations inégales.

Si dans un générateur la pression s'élevait suffisamment pour fendre une des tôles, il faudrait des circonstances exceptionnelles pour qu'il n'en résulte pas une explosion. Au contraire, les fentes provenant des dilata-tions inégales ou de la flexion alternative, se développent lentement jusqu'au moment où elles ont assez affaibli la chaudière pour que la pression en sépare violemment les parties.

Les fentes que l'on rencontre le plus souvent, sont :

1° Fentes ayant une direction parallèle aux généra-trices du cylindre, et se dirigeant du rivet au bord de la tôle (côté du chanfrein), ou de l'autre côté du rivet vers la tôle ;

2° Fentes qui se produisent transversalement aux génératrices en suivant la ligne des rivets ;

3° Fentes en pleine tôle, qui se dirigent suivant une section droite perpendiculaire aux génératrices ;

4° Fentes suivant la ligne de matage ;

5° Fentes à la courbure soit des fonds ou pièces embouties, soit dans les fers d'angle d'assemblage.

Ainsi que chacun le sait, les bords de la tôle sont sujets à se fendre lorsqu'ils sont fortement chauffés, et la fente une fois produite se prolonge sans cesse à moins qu'on ne l'arrête au moyen d'un rivet. Il est donc important d'éviter d'exposer les rivures à un feu trop vif.

Dans certaines usines où les gaz perdus sont employés au chauffage des générateurs, tel que cela a lieu dans les forges, il est important de protéger le coup de feu par de la brique réfractaire pour empêcher les bords de se brûler et la tôle de se gondoler.

Les fentes dans les lignes de rivets et dans les lignes de matage sont un défaut d'une gravité extrême. Elles se rencontrent le plus souvent dans les chaudières de forme cylindrique avec chauffage inégal des parties inférieures et supérieures. Elles résultent des efforts dus à la dilatation inégale des diverses parties d'une chau-dièrè.

Lorsqu'une tôle est chauffée, elle prend une tempéra-

ture supérieure à celle de l'eau à laquelle elle doit transmettre sa chaleur, et cette différence de température est proportionnée à l'ardeur de la flamme qui chauffe la tôle et à la résistance opposée au passage de la chaleur par les incrustations, les boues, etc... ; il arrive même qu'une tôle convenablement propre peut se surchauffer au point de se déformer ou de se détériorer sous l'action d'un feu trop violent. C'est ce fait qui limite la puissance que l'on peut donner à une chaudière. L'expérience a montré que dans quelques cas, par suite probablement de certains dépôts, les tôles acquièrent momentanément une température beaucoup plus élevée que d'ordinaire, c'est dans ces cas que se produisent les plus graves accidents.

Diverses circonstances contribuent particulièrement à faire souffrir les rivures.

1° Quand une chaudière prend la forme d'un arc, elle se soulève à l'avant et ne repose plus sur les supports ; souvent même dans ce mouvement elle a à enlever une forte charge de maçonnerie. La partie avant se trouve alors en porte-à-faux, sur une longueur d'autant plus grande, que la chaudière est plus longue, les rivures transversales supportent alors, non seulement la partie en porte-à-faux, mais subissent encore l'effort dû aux trépidations de cette partie ;

2° Il arrive quelquefois, et surtout lorsque les chaudières fortement chauffées sont vidées avant que les carneaux soient refroidis, que les tôles se gondolent, les ondulations transversales qui s'y forment diminuent la longueur de la tôle d'une manière permanente, de sorte que lorsque le feu diminue, la partie gondolée et la rivure voisine sont extrêmement tendues ;

3° Lorsque l'eau d'alimentation frappe directement certaines tôles, celles-ci se contractent périodiquement beaucoup plus que les voisines. Il y a surtout danger lorsque l'alimentation se fait à l'eau froide et sur des tôles chauffées. C'est à une action de ce genre que sont dues les fentes que l'on rencontre aux rivures inférieures

des chaudières à foyers intérieurs. Ces fentes sont d'autant plus dangereuses qu'elles se produisent vite et sont peu visibles.

Quant au temps que met une fente pour atteindre une certaine longueur, il est très variable. Elles commencent par quelques centimètres et s'étendent ensuite plus ou moins vite. On a vu des fentes de 0^m,60 qui avaient mis six semaines à se produire, c'est la progression la plus lente qui ait été constatée ; d'autres fentes atteignaient 1^m,50 en quelques heures. Il ne faut pas compter sur les fuites pour avertir de l'existence de fentes dans les lignes de rivets, car c'est presque toujours la tôle intérieure qui se fend et la chaudière ne coule que lorsque la fente ayant atteint une certaine longueur, la rivure vient à céder. Il faut lorsqu'une chaudière est sujette à ce défaut que les visites soient faites à des intervalles très-rapprochés, et par un homme habitué à la recherche de ce genre de fentes.

Les fentes dans les lignes de matage sont encore plus difficiles à reconnaître, parce qu'elles ne traversent d'abord qu'une partie de l'épaisseur de la tôle et sont cachées par le recouvrement du côté où elles commencent. Quand une chaudière se fend de cette façon, il faut se hâter de réparer toutes les rivures que l'on croit endommagées.

Ces fentes aux rivures se produisent encore dans les chaudières dont les bouilleurs sont complètement chauffés, mais alors à la partie supérieure des bouilleurs, lorsque pour une cause quelconque le dégagement de vapeur ne s'opère pas bien. Dans ce cas en effet, la vapeur s'accumule à la partie supérieure des bouilleurs, isole les tôles, qui n'étant plus refroidies, se surchauffent, s'allongent, et forcent le bouilleur à s'arquer en baissant la tête.

Tous ces défauts, fentes, flexions, etc., se produisent toujours dans des chaudières forcées, c'est-à-dire auxquelles on demande une production de vapeur trop grande en raison de leur surface de chauffe.

On ne peut d'avance fixer la consommation de combustible au delà de laquelle une chaudière sera forcée. Ce chiffre dépend en effet du système de la chaudière et de son fourneau, de la nature des eaux, et d'autres circonstances, mais on peut sans crainte affirmer, que l'industriel qui dépasse 3 k. à 3 k. 500 de houille par mètre carré de surface de chauffe, s'expose à des accidents continuels, sans parler de l'exagération de dépense du combustible par rapport à la vapeur produite.

Les fentes en pleine tôle se produisent souvent lorsque les tôles sont soumises à une température très élevée, par exemple les dards qui se font dans les chauffages avec ventilation.

Fentes à la courbure. — Les fentes à la courbure, soit des fonds, soit des collerettes des dômes, sont très dangereuses ; on leur attribue un grand nombre d'explosions, et cependant toutes les conditions paraissent réunies pour que ce genre d'explosion puisse être facilement évité. La cause première de ce défaut est toujours un vice de construction, il est toujours visible quand la chaudière est nettoyée et même quelquefois sous les incrustations.

Ce défaut passe pour être inoffensif, et les constructeurs ne s'en préoccupent pas ; ils adoptent même des systèmes de construction qui doivent fatalement le produire, et lorsqu'on leur montre la crevasse toute formée, ils contestent même qu'il faille la réparer. Il est du devoir de l'association de combattre une erreur contraire aux faits.

Lorsque le rayon de courbure d'un fond de chaudière ou de tube n'est pas ce qu'il doit être, par rapport à son épaisseur, ce fond fléchit sous la pression de la vapeur, et l'effort se porte tout entier sur le point de rencontre du cylindre avec la sphère ; la flexion est d'autant plus grande que le fond est moins bombé. Or ce point où la flexion se fait est précisément celui où le fer a été le plus tourmenté dans les opérations nécessaires pour former le fond. Si le fer a été altéré ou s'il s'y trouve un

défaut, les flexions périodiques y déterminent une crevasse qui s'ouvre à l'intérieur de la chaudière, et s'approfondit sans cesse, jusqu'à ce qu'elle arrive à percer la tôle. Un des modes de construction qui se prête particulièrement à la production de ce défaut est celui qui consiste à plier très court le bord du fond. La tôle est généralement déforcée, le fond très plat, fléchit à la partie altérée, et comme la pliure est à vive arête, la flexion se reporte tout entière en un seul point.

On rencontre généralement dans les chaudières à foyer intérieur, un autre genre de crevasses, occasionnées le plus souvent par des vices de construction. Dans ces chaudières, en effet, les foyers sont plus chauffés que l'enveloppe; il en résulte une différence de dilatation qui doit être permise par les pièces d'assemblage, et lorsque ces pièces ne peuvent fléchir de la quantité voulue sans atteindre leur limite d'élasticité, elles finissent toujours par se fendre.

Les fentes se produisent dans ces chaudières dans les fers d'angles qui relient les foyers aux fonds d'avant et d'arrière, et à l'endroit où le foyer est le plus près de l'enveloppe, lorsque la distance entre le foyer et l'enveloppe est trop faible, parce que dans ce cas toute la différence de dilatation se produit sur une petite longueur.

Quelquefois, par suite de la trop grande rigidité des fonds avant, les fentes se produisent à la partie supérieure des fers d'angles; ce qui arrive lorsque les armatures du fond étant attachées trop près du foyer, empêchent la flexion de se produire.

Fentes aux collerettes des dômes. — Les fentes à la collerette des dômes sont assez fréquentes, et présentent certain danger, puisqu'un dôme peut-être brusquement détaché du corps de chaudière lorsque les cassures sont importantes. Ces défauts sont dus surtout à la mauvaise qualité du métal, et souvent aussi au manque de soins dans la fabrication. La collerette d'un dôme, qui doit être appliquée sur une tôle de forme circulaire, ne

peut en effet s'obtenir sans gerçures dans son congé, que grâce à beaucoup de soins de la part des forgerons.

La principale condition à laquelle doit satisfaire une collerette de dôme, est de s'appliquer parfaitement sur la surface ronde du corps cylindrique ; autrement lors du matage, les ouvriers se contenteront de forcer sur la partie courbe de la collerette et produiront une tension anormale qui amènera des cassures au congé ou des fentes entre les rivets.

Pour obvier à ces inconvénients, les constructeurs devront toujours prendre pour ces pièces des tôles de très bonne qualité, et d'une épaisseur beaucoup plus grande que celle qui conviendrait pour résister à la pression légale, afin qu'après le travail de forge il reste encore dans le congé et à la collerette une épaisseur suffisante.

CORROSIONS.

Corrosions extérieures. — La corrosion extérieure est la cause la plus générale et la plus fréquente des détériorations des chaudières. Cette corrosion est très rapide, elle attaque toutes les parties des générateurs, visibles ou invisibles, et enlève souvent toute résistance à la tôle.

Ces corrosions ont pour cause principale l'humidité, et attaquent de préférence les tôles de qualité inférieure. Dans certains cas on peut se trouver en présence de corps étrangers qui activent la corrosion.

Presque tous les cas de corrosion extérieure ne peuvent être connus que par des visites intérieures, faites avec le plus grand soin et par des hommes spéciaux. Si ces défauts ne sont pas arrêtés à temps ils peuvent donner lieu à des explosions.

M. Cornut, classe les corrosions de la façon suivante :

1^{re} Classe. — 1° Corrosion par des joints et des fuites de robinets ;

2°. Corrosion par des fuites aux chauffeins ;
3° — — aux pinces ;
4° — — aux rivets ;
5° — — aux communications ;
6° — — venant des joints, chanfreins, pinces, rivets, communications, mais au contact de la maçonnerie.

2^{me} Classe. — Corrosion extérieure par la vapeur d'eau venant du sol sur lequel reposent les générateurs et les maçonneries.

3^{me} Classe. — Corrosion extérieure par les produits de la combustion, en présence de la vapeur d'eau.

Cette classification montre suffisamment que la principale cause de corrosion extérieure réside dans les fuites aux générateurs.

Les fuites ont pour principales origines :

- 1° Les vices de construction du générateur lui-même ;
- 2° Les vices de conception dans l'ensemble du générateur ou de quelques-unes de ses parties ;
- 3° Le mauvais montage des maçonneries ;
- 4° La mauvaise conduite des feux et la négligence dans la vidange et le nettoyage des fonds des générateurs.

Parmi les vices de construction que l'on rencontre le plus souvent il faut citer les rivures mal faites. La rivure est en effet d'une importance capitale au point de vue de la résistance des chaudières et de leur étanchéité. On ne saurait donc trop insister sur la nécessité des rivures bien faites. Les conditions auxquelles doit satisfaire une rivure bien faite sont bien connues, et ne dépendent que de la surveillance des contre-maitres.

Les trous des rivets doivent se correspondre sur les deux tôles.

Le corps du rivet doit, après le rivetage, remplir très exactement les trous percés dans les deux tôles assemblées.

Les rivets ne travaillent pas seulement comme des goujons traversant les deux tôles ; par suite de la rivure

à chaud et du refroidissement qui la suit, le métal se contracte, et les deux feuilles sont soumises à un serrage très énergique, lequel donne naissance au moment de la rupture à un frottement considérable sur les têtes de rivets ; ces têtes, pour résister à ces efforts doivent donc conserver en hauteur et diamètre, les dimensions recon-
nues par la théorie et la pratique.

Les vices de conception des générateurs sont tout aussi graves.

Il en est de même des mauvais montages des maçonneries ; aussi nous avons remarqué des réchauffeurs dont le tiers seulement de la surface était chauffé, et dont toutes les rivures circulaires coulaient avec une symétrie qui ne laissait aucun doute sur les causes de cet accident.

La mauvaise conduite des feux amène des accidents dont il a déjà été parlé et sur lesquels nous n'insisterons pas.

Le nettoyage nul ou incomplet des incrustations peut amener par le surchauffage des tôles, des fuites dans les assemblages.

Il est un fait, sur lequel nous appellerons l'attention des industriels, et qui occasionne, plus souvent qu'on ne le suppose, des fuites aux rivures. La majorité des industriels n'ont, malheureusement pas de chaudières de rechange, et vident leur générateur le samedi soir aussitôt l'arrêt de l'usine. Les maçonneries étant à une température très élevée, surchauffent les tôles par rayonnement et il se produit des dilatations énormes qui peuvent casser les rivures.

Inutile de recommander qu'il ne faut jamais projeter de l'eau froide dans un générateur après qu'on a vidé l'eau et la vapeur qu'il contenait.

Corrosion autour des joints. — Ce genre de corrosion qui est très fréquent et très facile à éviter a cependant donné lieu à des explosions, ou à des réparations coûteuses.

Si les fuites proviennent de robinets, de joints de

tuyaux placés au-dessus du générateur, il faut obliger les chauffeurs à recevoir l'eau dans des seaux ou vases quelconques, jusqu'au moment de la réparation.

Dans la construction des nouveaux générateurs, il faut éviter de monter les appareils de sûreté ou les robinets sur le corps cylindrique par un joint curviligne. On doit river sur la chaudière des piètements en fonte de 25 à 30 centimètres de longueur, suivant la hauteur des maçonneries l'espacement des rivets étant égal à celui adopté par la chaudière, une feuille de cuivre rouge de 2 à 3 ^{mm} d'épaisseur interposée entre la fonte et la tôle, et matée convenablement amènera une étanchéité parfaite. Les appareils de sûreté, ou les robinets seront alors montés par des joints ordinaires, faciles à faire, sur la partie horizontale supérieure des piètements. Les robinets de prise de vapeur pour le manomètre et le niveau d'eau se placent sur ces piètements, ou sur ceux des soupapes, et assez haut pour que l'on puisse recueillir l'eau des fuites qu'ils occasionnaient.

Corrosions par des fuites aux chanfreins. —

Les corrosions par des fuites aux chanfreins sont très fréquentes et proviennent souvent de vices de construction et surtout d'un matage mal fait. Le matage consiste essentiellement à refouler le bord de la tôle, de manière que son épaisseur augmentant, elle se relève en se serrant contre la seconde tôle. Plus le refoulement est considérable et plus le matage est serré, il ne faut cependant pas dépasser l'effort que les rivets peuvent supporter. Il ne faut pas non plus que ce refoulement fasse plier la tôle dans la ligne des rivets, car elle pourrait se casser en cette place, ce qui arrive quelquefois pendant le matage même. Il y a donc une juste mesure à adopter pour chaque genre de rivure, et cette mesure est loin d'être toujours observée.

Le matage, tel qu'il est fait ordinairement, résiste au double de la pression de marche, sans fuite; mais par suite de dilatations inégales il supporte parfois des efforts beaucoup plus considérables. Il arrive par suite

de ces dilatations que les tôles se gondolent ce qui desserre le matage et le fait lâcher lorsqu'il n'est pas suffisamment énergique.

On trouve de nombreux exemples de ces faits dans les chaudières à flammes renversées, dans lesquelles le corps cylindrique est chauffé directement. Ces fuites se rencontrent également dans un grand nombre de bouilleurs avec des carneaux mal disposés, ou un feu trop vif, ou comme nous l'avons vu pour les fentes quand les chaudières sont vidées avant que les carneaux soient suffisamment refroidis.

Dans les chaudières à foyers intérieurs, les tôles des foyers se dilatent plus que celles de l'enveloppe. Quoi que l'on fasse pour que les pièces qui les réunissent se prêtent à ces inégalités, il y a toujours des efforts plus grands sur les rivures, c'est pourquoi ces chaudières présentent des fuites quand elles ne sont pas matées plus fortement que les chaudières ordinaires. Ces chaudières ont aussi une grande tendance à couler par les rivures inférieures à cause des contractions qui résultent de l'alimentation avec des eaux à une température toujours trop basse.

Nous croyons pouvoir au point de vue des fuites, faire les recommandations suivantes :

1° Ne jamais tolérer une fuite, et ne faire remater une rivure qu'en mettant les ouvriers à l'aise pour travailler ;

2° Préférer les chaudières courtes aux longues. Tenir les chaudières propres sur toutes les parties chauffées. Eviter que la maçonnerie qui recouvre une chaudière, la touche ;

3° Ne vider une chaudière que lorsque les maçonneries n'ont plus qu'une température peu supérieure à 150° ;

4° L'addition d'une chaudière de plus est souvent le meilleur moyen d'empêcher les fuites, parce que chaque chaudière est alors chauffée moins vivement.

Fuites aux pincees. — On appelle pince, la jonction des rivures longitudinales et transversales. Dans la plu-

part des cas une pince contiendra donc 4 tôles superposées. Par suite de l'aminçissement donné aux tôles intérieures l'épaisseur des pinces est environ de trois épaisseurs des tôles.

Depuis quelques années, au lieu de donner aux rivures longitudinales des corps cylindriques, une direction parfaitement rectiligne et parallèle à l'axe du cylindre, on leur fait occuper une série de directions parallèles aux génératrices, et en quinconce, on a ainsi deux pinces au lieu d'une; mais leur épaisseur est considérablement diminuée et offre plus d'étanchéité.

Au point de vue des explosions, ce système offre un avantage sérieux, dans le cas de déchirement d'une rivure longitudinale, en effet dans ce cas, l'arrachement dans le sens des génératrices ne se produirait probablement que sur une seule virole, au lieu de suivre toute la longueur de la rivure longitudinale.

Il est donc très difficile d'obtenir des pinces bien faites et d'une étanchéité absolue.

Les fuites aux pinces sont en général dangereuses, car elles attaquent quatre tôles en même temps, et à un des endroits de moindre résistance.

Leurs principales causes sont : la difficulté d'obtenir l'étanchéité parfaite dans la construction, et les dilata-tions inégales.

Fuites aux rivets. — Les causes de fuites aux rivets sont les mêmes que celles des fuites aux chanfreins.

Fuites aux communications. — Les fuites aux communications ont surtout pour origine deux causes bien différentes :

- 1° Défauts dans la construction ;
- 2° Fatigue anormale des rivures, par suite de manque de soutien des diverses parties des générateurs reliés ensemble par les communications.

Ces défauts sont surtout dangereux par la difficulté de visiter les communications qui sont presque toujours enveloppées dans la maçonnerie. Aussi ne doit-on pas hésiter à faire enlever cette dernière lorsqu'après avoir

sondé la communication par l'intérieur du bouilleur on obtient un son qui laisse à désirer.

Corrosions au contact des maçonneries. —

La maçonnerie des carnaux est immédiatement destructive dès qu'elle est humide ; et comme elle garde longtemps son eau, les causes qui peuvent la rendre humide même à des intervalles assez éloignés, suffisent pour détériorer les tôles qui y touchent.

Ces corrosions présentent deux caractères bien spéciaux :

1° Rapidité beaucoup plus grande de l'action corrosive ;

2° Extension considérable des surfaces attaquées.

Corrosions par l'humidité des carnaux. —

L'action de l'eau venant du sol sur lequel reposent les générateurs est double, elle agit par oxydation et aussi par la dissolution des produits de la combustion. Cette action corrosive est beaucoup plus importante qu'on ne le suppose et on a vu des tôles rongées en 3 ou 4 ans de près de la moitié de leur épaisseur, et sur des parties considérables, sinon sur la surface entière des tôles inférieures.

Corrosions par les produits de la combustion. —

— Les houilles employées dans nos contrées, sont toutes plus ou moins sulfureuses ; les gaz de la combustion contiennent donc des acides sulfureux et même sulfuriques qui soumettent les tôles à une action destructive toute spéciale.

S'il n'y a pas de condensation, les acides chauds, malgré la puissance de la vapeur d'eau, n'agiront pas sur le métal. Si, au contraire, la vapeur d'eau peut se déposer par suite du refroidissement des surfaces, l'acide sulfureux contenu dans les gaz se dissoudra facilement, puisque l'eau peut en dissoudre trente fois son volume, il y aura, en présence de l'oxyde de fer qui se forme une production d'acide sulfurique qui oxydera les tôles en produisant des sulfates ferriques et ferreux.

Lorsque des causes d'humidité provenant soit de

fuites, soit du sol, soit de toute autre cause, viennent fournir l'eau toujours nécessaire à la production de cette cause de détérioration, les mêmes opérations chimiques se présentent avec une bien plus grande rapidité.

Les suies contiennent plus ou moins de produits sulfureux, selon l'endroit où elles se trouvent, elles peuvent toujours devenir corrosives par l'humidité ou le contact de parties trop froides, il faut donc avoir soin de bien balayer la suie sur les tôles à chaque nettoyage des chaudières et éviter avec le plus grand soin toutes les causes d'humidité.

Ce genre de corrosion extérieure a déjà produit un grand nombre d'explosions. Les visites intérieures peuvent seules faire connaître ces défauts. Nous terminerons cet article par la remarquable étude de M. Vinçotte, ingénieur en chef de l'association belge, sur les diverses couches de suie qui se rencontrent sur les tôles, et leurs effets.

« Après quelque temps de marche, toute la surface chauffée d'une chaudière est couverte d'une couche de poussière et de suie contenant des matières corrosives. Ces matières ont un aspect différent aux divers points d'une même chaudière, et varient avec la nature du charbon et diverses autres circonstances.

« Lorsque la chaudière est arrêtée, ces matières s'altèrent plus ou moins vite, suivant leur composition, et le plus ou moins d'humidité que les circonstances leur apportent.

« Avec les charbons demi-gras, la suie présente l'aspect suivant :

« 1° Immédiatement au-dessus du feu, la tôle est couverte d'un enduit noir, très mince et adhérent, qui a une saveur acide et astringente, et au-dessus duquel on trouve de petits grains d'une substance vitreuse, verdâtre ou grisâtre, formée de cendre de suie fondue ;

« Lorsque les tôles ont été trop chauffées, l'enduit noir n'existe pas ;

« La simple visite du foyer permet donc de reconnaître si la chauffe est trop active.

« Au bout de quelque temps d'arrêt, l'enduit noir se détache en écailles et en grandes plaques. Il contient alors notablement d'humidité.

« 2° Sur les tôles plus éloignées du foyer il y a trois couches très distinctes.

« Immédiatement au contact de la tôle on trouve un enduit très mince, blanc-grisâtre, d'une matière qui est formée de sulfate de fer, d'un peu d'acide sulfurique libre et de petites quantités d'autres substances. Sous cette matière la tôle est blanche et même quelquefois brillante.

« Au-dessus se trouve une suie noire, contenant beaucoup de sulfate de fer, et qui est couverte à son tour d'une couche plus ou moins épaisse d'une matière blanche ou rosée, très tenue, très sèche et très douce au toucher.

« Cette matière est formée des cendres de la suie, qui se dépose quand le foyer fume et qui brûle ensuite.

Aussitôt le feu éteint, toutes ces matières se modifient parce que l'acide et les sels ferriques attirent l'humidité.

« C'est d'abord la suie noire qui devient humide, et dont les sels pénètrent par imbibition dans la matière blanche extérieure et la rendent acide et astringente.

« Les deux couches extérieures finissent alors par se détacher en plaques et tombent dans le carneau, ou restent pendues à la tôle, comme des écorces racornies.

« La substance acide au contact du feu attire aussi l'humidité. Au bout de quelque temps elle attaque la tôle et en fait de la rouille.

« 3° En s'éloignant davantage du foyer, la couche extérieure disparaît petit à petit. Elle est d'abord grisâtre, et plus loin elle se confond avec la suie noire. Les deux autres couches conservent le même caractère, sauf qu'elles deviennent de plus en plus épaisses.

« Cependant lorsque les derniers réchauffeurs sont à une température assez basse pour que la vapeur d'eau contenue dans les fumées puisse s'y condenser, les tôles ne sont pas couvertes de la matière blanche acide, mais

sous la suie noire on trouve une rouille fortement chargée de sulfate de fer.

« On voit que la nature et l'épaisseur des substances qui se déposent sur les tôles d'une même chaudière, dépendent essentiellement de la température, signalons en passant que ces faits prouvent une perte rapide de température depuis la couche extérieure jusqu'à la tôle, il y a pour cette raison le plus grand avantage à balayer les tôles à l'extérieur.

« Avec du charbon gras, toute la partie de la surface que la flamme rencontre d'abord est enduite d'une couche de brai qui la préserve de l'acidité. Le reste de la chaudière est chargé des mêmes dépôts qu'avec les charbons demi-gras, sauf que dans les derniers carneaux la suie noire est beaucoup plus abondante.

« Dans tous les cas, s'il y a des fuites, ou des maçonneries humides, l'acide s'y condense abondamment.

« Les faits signalés ci-dessus ont la plus grande influence sur la conservation des chaudières. Ils se résument, sous ce rapport, en ce que presque toutes les tôles des carneaux sont couvertes d'acide sulfurique, que cet acide n'exerce qu'une action insignifiante tant qu'il n'est pas dilué, mais que s'il trouve de l'eau, à l'état liquide ou en vapeur, il attaque très rapidement les tôles.

« Il faut donc éviter toutes les causes d'humidité et visiter toutes les chaudières pour s'assurer s'il n'y en a pas, ce que l'aspect des suies indique immédiatement.

« L'humidité pénètre surtout dans les carneaux dans les cas suivants :

- « 1° Lorsqu'il y a des fuites ;
- « 2° Lorsque les chaudières sont placées assez bas, pour que l'humidité du sol puisse y arriver ;
- « 3° Lorsque les égoûts qui reçoivent les eaux de vidange ont des ouvertures en face des chaudières ;
- « 4° Lorsqu'on vide les chaudières en laissant couler les eaux dans les cendriers ;
- « 5° Lorsque les derniers réchauffeurs sont assez froids pour que la vapeur des fumées puisse s'y condenser.

(Dans ce cas la seule chose à faire est de peindre les tubes au goudron ou autrement.)

« 6° Lorsque l'eau qui mouille le dessus de la chaudière est assez abondante pour descendre dans les carneaux. »

Corrosions intérieures. — Les surfaces intérieures des tôles des générateurs sont très souvent rongées, soit qu'elles se trouvent au contact de l'eau ou de la vapeur.

On a reconnu jusqu'à présent trois types principaux de cette corrosion :

1° La corrosion par pustules. Les tôles ne sont attaquées que par points, il s'y forme des cavités plus ou moins profondes, qui se creusent en se remplissant d'une poussière brune contenant principalement de l'oxyde de fer. Cette cavité est recouverte, au-dessus de la tôle, d'une espèce de champignon solide, qui est un composé d'oxyde de fer et de sels de chaux ;

2° La corrosion par surface, dans laquelle les tôles sont attaquées sur de grandes surfaces ;

3° Lorsque par suite de flexions successives dans un sens et dans l'autre les tôles se fendent, l'eau peut alors séjourner dans ces fentes et la tôle se ronge rapidement.

On a cru d'abord que pour produire ces oxydations, il fallait que les eaux fussent acides, ou bien qu'elles étaient dues à l'action des chlorures de calcium et de magnésium. D'autres ont expliqué ces corrosions par la présence de graisses dans les eaux d'alimentation. Il n'est pas douteux que la présence de corps favorisant l'oxydation donne une explication possible des phénomènes, la tôle et l'eau se trouvant dans certaines circonstances, mais cela n'a pas toujours lieu.

D'après les expériences de M. Cornut, celles de MM. Scheurer-Kestner, et Meunier-Dolfus, tout porte à croire que l'oxydation est due à l'oxygène dissous dans l'eau, dont le fer s'empare et que l'action est favorisée par l'acide carbonique.

Bosses et coups de feu. — Si une tôle de générateur vient à rougir elle se déforme sous l'action de la pression et presque toujours il se forme des bosses,

extérieures si la pression est interne ; et intérieures si elle est externe.

Quand la chaudière manque complètement d'eau, les tôles qui ont rongi se fendent quelquefois tout d'un coup en donnant lieu à une explosion.

Si la tôle est de qualité supérieure, elle ne cassera pas, et l'explosion n'aura pas lieu, mais les déformations seront considérables, surtout si la pression agit extérieurement au cylindre formant la chaudière. C'est cette seconde nature de défauts que l'on désigne sous le nom de coup de feu par manque d'eau.

Les principales origines des bosses sont :

1° Emploi de charbon trop gras dans des chaudières dont la grille est à une faible distance des tôles ;

2° Charge trop forte du foyer qui amène le charbon à toucher les tôles. Dans ces deux cas, l'accident est surtout à craindre avec des eaux incrustantes, et lorsqu'il y a négligence dans le nettoyage ;

3° L'oubli dans les chaudières de corps, qui, s'ils ne sont ni trop lourds ni trop légers viennent à être entraînées sur les tôles de coup de feu et servent de base à un amas d'incrustations ;

4° Système de générateurs donnant lieu à des incrustations qui se détachent par écailles lorsqu'elles ont une certaine épaisseur ; pendant le travail ces écailles sont entraînées par le mouvement de l'eau et de la vapeur, mais lors d'un arrêt prolongé, comme du samedi au lundi par exemple, elles viennent se déposer à la partie inférieure des bouilleurs, et à la reprise du chauffage, avant que l'ébullition commence, les tôles ne se trouvant plus en contact avec l'eau peuvent rougir et s'emboutir. Ce défaut est très fréquent dans les chaudières semi-tubulaires.

Les bosses peuvent arriver sur des tôles de coup de feu de diverses natures et de qualités différentes.

Si la tôle est en fer de bonne qualité, il peut s'y produire des bosses d'une assez grande profondeur sans qu'elle se crevasse ; la déformation se fait lentement,

et le métal conserve toujours une certaine épaisseur.

Si la tôle est de qualité médiocre, elle se fend avec une très grande facilité sous l'action de l'emboutissage.

On a fait il y a quelques années beaucoup de tôles de coup de feu en acier, mais ce métal n'a pas donné des résultats satisfaisants au point de vue des défauts qui nous occupent. L'acier s'emboutit très facilement, mais le métal arrive presque de suite à une épaisseur nulle à la partie la plus profonde de la bosse, tandis que des tôles de fer ayant des bosses peuvent faire encore un très long service quand on a soin de les nettoyer parfaitement à chaque vidange de la chaudière.

Dès qu'une bosse se produit il ne faut pas hésiter à vider le générateur et le nettoyer complètement. Puis on s'assure que la tôle ne se crevasse pas. Comme il est difficile de se rendre compte exactement de la profondeur d'une crevasse, dès que l'on s'aperçoit qu'il en existe il est préférable de faire mettre une pièce à la place de la partie emboutie, seulement ce travail doit être fait avec un soin tout particulier à cause de la rivure qui se trouvera en plein coup de feu ; il ne faut donc pas laisser mettre les rivets avant que les trous des deux tôles aient été parfaitement alésés ensemble. En pratique on met presque toujours la pièce en dedans, il arrive alors que les bords de la tôle du bouilleur se fendent, aussi conseillons-nous de mettre la pièce en dehors, car elle est plus facile à remplacer quand ses bords se fendent.

Il ne faut jamais chercher à refouler une bosse si faible qu'elle soit, car ce serait remplacer un défaut par un autre beaucoup plus grave, des fentes suivant les génératrices.

Les bosses sont toujours dangereuses quand elles sont crevassées à l'intérieur ou à l'extérieur, et à plus forte raison si les fentes traversent toute l'épaisseur du métal.

Mauvaise rivure. — Nous avons vu déjà les conditions auxquelles doit satisfaire une bonne rivure, nous nous contenterons donc de passer en revue quelques cas de mauvaises rivures.

Lorsque les trous des deux tôles au lieu de se superposer exactement ont des écarts de quelques millimètres d'axe en axe, il arrive dans le cas d'une réparation qui nécessite l'enlèvement d'une tôle que l'on ne peut faire sauter les rivets de leurs trous, il faut alors casser le bout de la tôle saine et repercer dedans de nouveaux trous.

Lorsqu'au moment du foulage du rivet, les deux tôles ne sont pas bien collées l'une sur l'autre, il s'engage entre elles de petites parties de métal qui les empêchent de se joindre complètement et on ne peut plus obtenir l'étanchéité de la rivure que par le matage.

Réparations mal faites. — Il arrive quelquefois que par suite d'un défaut de fabrication les tôles se percent en un point, il suffit alors de détacher la partie malade, et comme elle a généralement peu d'étendue on la remplace par un rivet. Pour que cette réparation ait des chances de durée, il faut bien s'assurer que les fentes qui ont amené le défaut ne se prolongent pas au delà de la partie enlevée, car dans ce cas les fentes se prolongeront toujours malgré le rivet. Si les fentes paraissent se prolonger il est préférable de mettre une pièce au lieu d'une suite de rivets.

Une pièce mise à un coup de feu ne doit jamais être fixée par des boulons dont les têtes seraient bien vite rongées par le feu. Il est encore plus mauvais de mettre les écrous à l'extérieur ; car dans ces deux cas les têtes de boulons ou les écrous venant à manquer, on peut, si la pièce est à l'extérieur, être exposé à une explosion.

Imcrustations. — Après avoir traversé les terrains géologiques, les eaux arrivent à la surface du sol, renfermant en suspension et en dissolution une grande quantité de matières étrangères.

La nature des éléments solides contenus dans l'eau varie suivant les contrées traversées, suivant la longueur du parcours, les époques de l'année, les pluies, la fonte des neiges ou la sécheresse de l'été et le froid de l'hiver.

Les éléments que l'on rencontre le plus souvent sont :

Chaux, magnésie, silice, soude, potasse, alumine, oxyde de fer, acide sulfurique, acide carbonique, chlore, matières organiques.

A côté de ces matières, les eaux contiennent toujours des gaz en dissolution ; l'espèce et la quantité de ces gaz varient beaucoup suivant les terrains parcourus et suivant les époques.

La chaux et la magnésie se trouvent dans les eaux à l'état de sulfates et principalement de bi-carbonates.

Le carbonate de chaux n'est soluble, et même très faiblement, qu'à l'état amorphe ; à l'état cristallisé il est complètement insoluble et se dépose.

Le bi-carbonate de chaux est très soluble mais très instable, si donc on chauffe l'eau l'acide carbonique se dégageant, les bi-carbonates de chaux se décomposeront et seront transformés en carbonates neutres insolubles. Ceci s'applique aussi aux sels de magnésie, d'oxyde de fer, et de magnésie. Les sous-oxydes de fer et de magnésie perdent la totalité de leur acide carbonique et passent à l'état de peroxyde de fer grâce à l'oxygène dissous dans l'eau.

Ce sont ces différentes réactions qui donnent naissance aux incrustations dans les générateurs.

Les inconvénients de ces incrustations sont nombreux et graves.

Elles augmentent la consommation de combustible, car les corps calcaires étant très mauvais conducteurs de la chaleur, en les laissant subsister dans les générateurs on annule une grande partie de la propriété du métal de transmettre facilement la chaleur. C'est ainsi que l'on arrive par un nettoyage complet des générateurs à produire jusqu'à 15 % d'économie.

Les incrustations sont aussi une cause de détérioration des chaudières, car en raison de la difficulté qu'elles font éprouver à la transmission de la chaleur, la tôle prend une température plus élevée aux endroits incrustés, et il peut en résulter comme nous l'avons dit déjà des accidents graves et toujours très coûteux comme

réparation. Il peut même se produire des bosses et coups de feu sous l'action d'incrustations très épaisses.

Lorsqu'on a laissé les incrustations prendre une certaine épaisseur, le nettoyage ne peut se faire la plupart du temps qu'au burin ou au marteau, travail long, pénible et très coûteux, et qui a en outre l'inconvénient de faciliter l'adhérence des dépôts ultérieurs par suite des petites aspérités que laissent les outils sur les tôles.

Ces quelques considérations sont suffisantes pour justifier toute l'importance que nous attachons à cette question des incrustations et à leur complet enlèvement, ce qui malheureusement n'arrive pas toujours, car bien souvent les chauffeurs se contentent de nettoyer les deux premières tôles, laissant ainsi les dépôts s'accumuler dans le reste des générateurs. Ce n'est encore que par la visite intérieure que l'on peut constater cet état de choses.

Les chaudières tubulaires ou semi tubulaires offrent encore plus que les autres des difficultés à l'enlèvement des incrustations. Nous avons dit précédemment que ces chaudières étaient plus que toutes autres sujettes aux bosses et aux coups de feu ; cela tient en partie à ce que les incrustations qui se forment sur les tubes ayant une tendance à se détacher sous les efforts de dilatation de ces tubes tombent au fond du corps cylindrique et sont entraînées dans les bouilleurs où elles forment des amas qui occasionnent les accidents dont nous venons de parler.

Dans ces chaudières il se forme un amas considérable d'incrustations à la jonction des tubes avec les plaques tubulaires, ce qui facilite les fuites.

On ne peut enlever les dépôts et incrustations sur la tôle du corps cylindrique et sur les tubes autres que ceux des premières rangées que dans le cas de tubes amovibles ou de foyers complètement amovibles.

Incrustations graisseuses. — Il se trouve parfois de la graisse mélangée avec l'eau d'alimentation, ce qui

peut donner lieu à des détériorations très importantes.

D'abord l'oxydation des tôles dont nous avons déjà signalé les dangers.

En outre, une partie de la graisse forme avec les sels terreux une combinaison connue sous le nom de poudre oléo-calcaire, ou quelquefois de savon-calcaire, quoique la quantité de matières grasses qu'elles contiennent soit trop minime pour justifier cette dénomination.

Presque toujours cette poudre oléo-calcaire ne se laisse pas mouiller par l'eau, et quand on en projette dans de l'eau bouillante, il se produit une effervescence semblable à du lait qui se sauve. Ces résidus sont la cause de graves désordres, parce qu'ils facilitent la surchauffe des tôles et occasionnent des fuites aux rivures, des cassures, etc.

D'après l'analyse chimique de ces dépôts on ne peut déterminer les conséquences de leur mélange avec les eaux d'alimentation pour la marche et la sécurité des appareils, on peut seulement reconnaître qu'ils se produisent dans toutes les industries, en plus ou moins grande quantité.

DE LA RICHESSE DES CULTURES

EMPLOYANT L'ENGRAIS HUMAIN

Par M. A. DE CAPOL, membre titulaire.

I.

Bien avant que le guano et les engrais chimiques soient venus apporter à nos terres épuisées les éléments indispensables à la reconstitution de la richesse de notre sol, l'agriculture de la Flandre et de l'Alsace était prospère; elle était donnée en exemple aux cultivateurs moins heureux des autres parties de la France. Il ne faut donc pas chercher les causes de cette prospérité de la culture flamande et de la fécondité de son sol ailleurs que dans l'emploi de l'engrais humain.

Aujourd'hui encore, malgré les sources si nombreuses d'engrais chimiques que l'industrie moderne met à la disposition de la culture du Nord, le voyageur qui arrive à Lille aux premières heures du jour, est frappé de voir dans toutes les rues de la ville, des chariots remplis de tonneaux qui pendant la nuit sont remplis d'engrais humain, et partent ensuite pour chaque ferme y apporter cette précieuse ressource de fécondité. Ce sont les fermiers eux-mêmes qui se chargent de ce travail qui, tout répugnant qu'il soit, est considéré comme d'une obligation majeure par ceux qui ont intérêt à la prospérité des terrains qui leur appartiennent ou qui leur sont loués.

Disons-le, et avec un sentiment de profond regret, des raisons d'un ordre tout à fait secondaire ont empêché les cultivateurs de l'Anjou de marcher sur les traces de leurs confrères du Nord, et de suivre l'exemple si pra-

tique qui leur est donné depuis plus de trois siècles par la culture des riches contrées que nous venons de citer.

Bien des industries ont des opérations tout aussi répugnantes à conduire, et cette indifférence de nos cultivateurs nous paraît coupable à divers titres. En toute chose qui veut la fin veut les moyens, et devant l'incurie qui existe partout dans l'Anjou, dans le soin des fumiers et dans la récolte de l'engrais humain, nous n'en admirons que davantage le courage et le dévouement des hommes d'élite qui défendent avec tant d'ardeur les intérêts des cultivateurs contre les débordements du libre-échange. Nos cultivateurs pourraient sauver leur fortune menacée par l'emploi judicieux et raisonné des engrais que la nature et la science mettent si intelligemment à leur disposition : la *protection* ne leur sera jamais accordée dans la mesure qu'ils demandent, car le libre-échange en agriculture est aujourd'hui un fait accompli, contre lequel aucun courant ne pourra réagir. C'est dans l'amélioration de nos cultures, et dans l'emploi des engrais, qu'est le salut. Prétendre qu'il n'en est pas ainsi, c'est leurrer d'espérances irréalisables les cultivateurs ; réclamer encore et toujours une modification, favorable à leurs intérêts, dans les tarifs douaniers, c'est bercer d'illusions ceux qui doivent savoir enfin qu'ils doivent compter sur eux-mêmes pour réussir, et non sur une protection désormais impossible.

C'est cette pensée qui nous conduit encore aujourd'hui à vous entretenir de l'engrais humain et du moyen de le conserver.

Nous vous avons parlé longuement de l'engrais humain conservé par le système Goux ; nous complétons cette étude par les renseignements suivants qui nous ont été demandés par quelques industriels du pays.

Voici dans quelles conditions la Société fermière des engrais-fumiers Goux peut s'entendre avec les chefs d'industrie, les établissements d'industrie publique et les casernes.

La Compagnie des Vidanges militaires alloue 5 fr.

par trou de chute pour toutes les affaires proposées et réalisées : elle fournit les plans et devis et prend 5 % sur le montant de l'estimation des travaux. Elle fournit une cuvette-grille moyennant 35 fr. ; il faut une cuvette par trou de chute. Pour le service, au cas où elle s'en charge, elle fournit les tinettes et les absorbants, et perçoit 1 fr. par tinette enlevée jusqu'à concurrence de douze trous de chute dans un établissement ; au delà de douze trous de chute, elle ne perçoit que 0 fr. 80 par tinette enlevée.

La C^{ie} des Vidanges militaires fournit également des sièges mobiles dits tinettes-sièges.

Il est dû dans le cas d'installation de ces appareils :

1^o Pour la location mensuelle du siège et de la tinette, 2 fr. 50 ;

2^o Pour chaque enlèvement de tinette d'une contenance de 60 litres, 1 fr.

Il est fait une réduction de 25 % sur les prix ci-dessus en faveur des Administrations municipales, usines, gares, ateliers, et en général tous les établissements contenant un personnel important.

Voici du reste le prospectus général de cette Société :

Compagnie des Vidanges Militaires, Société anonyme,
capital 4,000,000 de francs. — Siège social : rue Le Peletier, 35, Paris.

*Conditions des installations spéciales du système Goux et
Tarif du Service de la Vidange.*

La Compagnie des Vidanges Militaires fournit gratuitement les plans nécessaires pour l'installation des latrines système Goux.

Elle se charge d'exécuter les travaux de construction à forfait et sur plan et devis arrêtés d'accord.

Tous ces travaux sont à la charge du propriétaire.

La Compagnie des Vidanges Militaires fournit le matériel mobile consistant en tinettes de 125 litres de capacité environ,

Les tinettes sont garnies de matières absorbantes.

L'enlèvement des tinettes, lorsqu'elles sont pleines, est fait par les soins de la Compagnie.

Il est dû :

1° Par chaque trou de chute Goux sous laquelle une tinette est placée une location de un franc par mois ;

2° Par chaque enlèvement de tinette un franc vingt-cinq.

La Compagnie des Vidanges Militaires fournit également des sièges mobiles dits tinettes-sièges.

Il est dû dans le cas d'installation de ces appareils :

1° Pour la location mensuelle du siège et de la tinette, 2 fr. 30.

2° Par chaque enlèvement de tinette d'une contenance de 60 litres, 1 fr.

Il est fait une réduction de 25 % sur les prix ci-dessus en faveur des Administrations municipales, usines, gares, ateliers, et en général de tous les établissements contenant un personnel important.

Nota. — Tout mois de location commencé est dû en entier ; les règlements se font par trimestre.

II.

L'importance que nous attachons à l'emploi de l'engrais humain ne nous fera négliger aucune occasion d'en entretenir les membres de la Société industrielle, tant nous sommes persuadés que notre agriculture en souffrance trouvera dans son application des ressources immédiates et peu coûteuses, en attendant que son éducation agricole soit mûre pour l'emploi mieux raisonné encore des engrais chimiques.

a. En Danemark, les fermiers placent au-dessous de leurs cabinets une boîte carrée, munie sur deux côtés de

crochets de fer, au moyen desquels on enlève la boîte lorsqu'elle est pleine ; on a d'abord étendu au fond une couche de terre, on en étend une seconde sur la matière lorsque la boîte est pleine ; puis on étend le contenu sur le fumier ou bien on le dispose en tas qu'on couvre de terre. L'engrais mêlé à la terre se convertit rapidement en une poudrette qui se répand sans peine et forme un bon engrais.

b. Nous avons eu des renseignements sur un système employé à la Colonie pénitentiaire de Mettray. Sous les cuvettes des latrines sont ménagées de petites loges communiquant avec l'extérieur, pour placer un tonneau qui reçoit les déjections (sans addition de terre toutefois). Les matières fécales sont incorporées au tas de fumier ou servent directement à l'arrosage. Ce service des vidanges est fait par un peloton de punition : c'est un tort selon nous d'attacher l'idée de punition à cette œuvre si utile.

c. Tout récemment on s'est vivement préoccupé d'un système nouveau qui paraît réaliser le problème de cette conservation tout aussi facilement, mais moins pratiquement que par le système Goux. Voici les faits tels qu'ils ont été affirmés par M. l'abbé Moigno dans un récent article des *Cosmos* (les Mondes).

Il y a vingt ans M. Mouras, propriétaire à Vesoul d'une maison habitée par plusieurs locataires, voulut donner à chaque appartement son cabinet d'aisances. Il installa un appareil Roger-Mothes dans chaque cabinet, et comme il n'y avait pas d'égout pour recueillir les eaux vannes, il fit creuser une fosse étanche pour recevoir les eaux de pluies et les eaux ménagères, pensant que ces eaux entraîneraient avec elles au dehors les matières fécales des cabinets. Il fit plonger dans l'eau de cette fosse le tuyau de descente de chaque cabinet, ce qui empêchait l'odeur de ces matières de remonter. Un canal d'évacuation fut pratiqué à la partie supérieure de la fosse pour que celle-ci put n'être vidée qu'à de longs intervalles. La fosse ainsi établie était en effet ino-

dore. Lorsqu'au bout de dix ans, M. Mouras voulut la faire vider, l'ouvrier puisatier fut stupéfait en découvrant que tout le contenu était un liquide inodore, sans aucune trace de matières solides.

Plus tard, un canal souterrain ayant été creusé par la ville, M. Mouras y fit déverser les matières fécales de sa maison; mais l'extrémité des conduits ne baignant plus dans l'eau, les matières répandirent une odeur infecte qui remontait jusque dans les cabinets et les appartements.

Sur la plainte de ses locataires, M. Mouras relia ses cabinets à un conduit coudé plongeant à son extrémité inférieure de 15 centimètres dans l'eau de la fosse. Au bout de peu de temps, la fosse redevint inodore, et lorsqu'on la vida, on n'en a extrait, comme la première fois, que des matières absolument liquides constituant un engrais riche et facile à répandre sur les cultures.

Ce résultat est merveilleux et résout, selon nous, le problème de la conservation et de l'enlèvement facile des matières fécales.

Il résulte de ces faits que les matières fécales, privées d'air de par leur séjour dans l'eau, se transforment d'elles-mêmes, sans addition d'un agent chimique quelconque, en un liquide homogène, qu'il suffit de pomper et de jeter dans un tonneau d'arrosage, puis de répandre sur les cultures. Ainsi, plus d'odeurs infectes, plus d'extractions pénibles et répugnantes de vidanges; plus de dangers d'asphyxie pour les ouvriers; plus de dépôts nauséabonds de matières fécales infectant l'air à plusieurs kilomètres à la ronde et empestant les jardins et les champs où on les répand comme engrais.

« Il suffit, dans ce procédé, de disposer d'une fosse
« étanche que l'on remplit d'eau, les matières qui y tombent sont privées d'air et se conservent. Qui eut pu
« soupçonner, dit M. l'abbé Moigno, que ces déjections
« animales contiennent naturellement et portent avec
« elles un principe de fermentation ou de dissolution suffisant pour les liquéfier et les rendre immédiatement

« utilisables dans le retour au sol qui en avait fourni les « éléments, non sans s'appauvrir. »

Voilà donc un procédé nouveau ajouté à tant d'autres pour la conservation et l'emploi de l'engrais humain. Les produits qu'il fournit sont particulièrement utilisables dans les environs les plus proches des grandes villes; dans ce cas le transport des matières fécales et de l'eau qu'elles renferment n'est pas coûteux. Mais il n'en serait pas de même pour le transport à de longues distances : alors c'est le procédé de conservation, imaginé par M. Goux, qui reprend la supériorité.

III.

Son application, comme aussi celle du système Goux, se feront-elles à Angers? Nous en doutons, car si notre dernier travail sur l'utilisation de l'engrais-fumier Goux a amené comme premier résultat la vente, dans les environs d'Angers et jusqu'à La Flèche, d'environ 50,000 kilog. d'engrais Goux, nous n'avons pas encore pu engager les établissements principaux de la ville d'Angers à appliquer ce système de récolte de l'engrais humain. Nos casernes viennent d'être nouvellement restaurées ou construites; un grand établissement d'instruction publique qui avait été frappé des avantages pécuniaires qu'il pourrait retirer de cette exploitation, a cru devoir y renoncer devant la quasi-certitude qu'il a eue de ne pouvoir trouver dans le personnel de sa domesticité, des ouvriers consentant à opérer le changement des tinettes, leur placement et leur fermeture.

Voilà où nous en sommes dans un pays où n'ont pas encore pénétré dans toutes les classes de la société les obligations industrielles indispensables à la prospérité de l'agriculture et où la fermeté de vouloir — quoiqu'il en coûte — un but qu'il faut atteindre à tout prix, ne nous a pas paru bien vivace et bien général. C'est du resté aux premiers intéressés (aux cultivateurs eux-mêmes) à

donner l'exemple, et jusqu'à présent, disons-le, leur réserve est extrême, et montre un excès de délicatesse qui, en matière d'industrie, nous paraît aussi ridicule que mal placé et mal compris. Les ouvriers flamands, les fermiers alsaciens, les cultivateurs toscans et lombards ont tout autant que nos concitoyens le sentiment de leur dignité personnelle, et n'accepteraient à cet égard des leçons de personne. Ils manipulent eux-mêmes l'engrais humain, et chaque année le succès répond à la fatigue pénible qu'ils acceptent avec une résignation qui est l'honneur de leur travail.

Mais les hésitations, les répugnances et les résistances cesseront bientôt devant les exigences de la culture et la préoccupation qu'auront les propriétaires de sauvegarder leurs intérêts. Lorsque ces derniers sauront ordonner, au lieu de se borner à faire des vœux et des prières stériles, l'agriculture de l'Anjou saura mettre à profit les ressources immenses que lui procurera l'engrais humain et en tirer, comme dans le Nord, un bénéfice assuré par une longue expérience.

IV.

Lorsque en principe l'emploi de l'engrais humain sera accepté par tous nos cultivateurs, il sera bon de leur indiquer les variations importantes de cet excellent engrais suivant l'âge, l'état de santé et l'alimentation des sujets d'où provient l'engrais recueilli.

Suivant l'âge, l'azote des *déjections-urines* varie de 0,4 à 1,84 %. On cite l'exemple d'un agriculteur qui, utilisant avec beaucoup de succès les vidanges d'un des premiers restaurants du Palais-Royal, acheta ensuite les vidanges des casernes : celles-ci lui donnèrent des résultats bien différents. Un engrais flamand provenant d'une usine où les ouvriers consommaient beaucoup de légumes contenait 0,55 % d'azote, tandis qu'un autre, provenant d'une maison habitée par des personnes riches consom-

mant beaucoup de viande, contenait 0,87 d'azote. C'est donc à la densité que ces engrais devront s'acheter.

L'engrais *flamand type* a une densité de 1032, et aujourd'hui que l'emploi des cuvettes américaines et anglaises, ou des appareils Rogier Mothes, est si répandu, et qu'on conduit dans les fosses, les eaux ménagères, la densité s'abaisse beaucoup. L'engrais qu'on livre aux environs de Lille ne marque plus que 1,007 ou 1,0014 et dose seulement 0,19 % d'azote. Néanmoins la culture en tire encore un excellent profit.

Toutes les matières fécales des fosses n'ont donc pas la même valeur.

Nous avons dit dans notre travail sur l'engrais-fumier Goux qu'un homme produit environ 4 k. 500 d'azote utilisable comme engrais et par an.

Lawes et Gilbert, les célèbres expérimentateurs de Rothamsed ont établi par de nombreux essais que chaque fois qu'on donne au sol 5 kilog. d'ammoniaque, on obtient en moyenne 1 hectolitre de blé et la paille y correspondant, en excédant du produit ordinaire dû au sol et à la saison.

On peut juger par ces chiffres quelle influence aurait sur la production agricole l'utilisation générale de l'engrais humain.

M. Grandeau a, dans les comptes rendus du congrès des stations agronomiques, établi les chiffres suivants :

Production d'engrais humain par tête et par année.

Excréments solides	{	Azote.	1,040 à 2,50 le kilog.	2 52
		Acide phosphorique.	0,403 à 0,80 —	0 39
		Potasse	0,474 à 0,80 —	0 42
Excréments liquides	{	Azote.	4,400 à 2,50 —	44
		Acide phosphorique.	0,650 à 0,80 —	52
		Potasse	0,835 à 0,70 —	58
				45 43

Ce qui représente par an, pour une population de 36,000,000 hommes, 544,000,000 fr.

En exécutant les mêmes calculs pour la population ovine de la France, M. Grandeau évalue à 538,300,000 fr.

la valeur (*litière non comprise*) des déjections de ces animaux. Ces deux chiffres sont à peu près identiques.

On peut donc répéter aux cultivateurs français ce que M. Mechi disait aux fermiers anglais :

« Quels cris partiraient de tous côtés, s'il s'agissait de jeter à l'eau les déjections de vos moutons ! Eh bien ! les déjections des êtres humains représentent exactement la même somme d'engrais. »

V.

Nous vous avons parlé de l'utilisation des eaux d'égouts, qui débouchent à Asnières, vont irriguer les sables de Gennevilliers et iront peut-être dans peu de temps s'épurer sur toute la plaine de Saint-Germain, et ensuite dans la Beauce et dans la Brie. Déjà les terres ainsi fécondées et qui étaient louées 100 francs l'hectare sont actuellement louées de 300 à 500 francs. Aussi devrait-on appeler la réalisation de ces vœux si longtemps énoncés :

1° Utilisation des eaux d'égout par la culture ;

2° Suppression de toute communication des fosses d'aisances et urinoirs avec les cours d'eau.

Nous n'avons pas l'intention de vous entretenir de ces expériences si curieuses, si démonstratives de Lawes et Gilbert sur l'utilisation et l'épuration si merveilleuse des eaux d'égout, pour les prairies permanentes et les ray-grass. Nous vous avons longuement parlé de l'erreur qui consiste à transformer l'engrais humain en poudrette, fabrication en opposition avec les plus simples notions de la science de l'hygiène et de l'économie. Nous vous avons décrit les meilleurs systèmes de transformation et de conservation de l'engrais humain. Nous tenons aussi à vous tenir en garde contre divers procédés, en apparence aussi simples que pratiques, mais dont les effets peuvent être désastreux.

Tel est le procédé Hosselmam qui consiste à saupou-

drer la matière fécale de chaux tamisée et éteinte (280 kilogr. pour 110 de chaux); on élimine ainsi de l'eau, mais si la matière est déjà un peu putréfiée, on obtient ce résultat déplorable d'éliminer l'ammoniaque.

Ce procédé, usité en beaucoup d'endroits, n'est pas à recommander.

Beaucoup d'autres sont dans le même cas.

Bref il n'existe d'autres procédés sérieux que les deux que nous avons décrits et principalement celui de Goux.

Ceux qu'il faut encourager avant tout sont ceux qui, ayant en vue la désinfection des matières fécales, en rendront l'exploitation facile. La manipulation de ces engrais inspire une répugnance que les cultivateurs du Nord, de l'Alsace, des environs de Grenoble, de la Toscane, de la Lombardie, de la Chine, ont su vaincre.

Dans un siècle de progrès comme le nôtre, il faut, pour une question aussi sérieuse que celle des engrais, donner au point de vue utilitaire et économique la prédominance sur le côté sentimental. Néanmoins, il est bon de remédier aux inconvénients de cette manipulation dans une certaine mesure.

Signalons donc le procédé de M. M. Herpin, qui consiste dans l'emploi du plâtre cuit et du poussier de charbon.

12 kil. de plâtre et 2 kil. de charbon suffisent à désinfecter les déjections d'un individu en une année.

Le procédé de M. Schattememam, qui consiste à verser et mélanger par hectolitre de matière 2 à 3 kil. de solution de sulfate de fer ou couperose verte.

Le procédé de M. Siret qui emploie le pyrolignite et le sulfate de fer.

Ces procédés atténuent l'odeur désagréable de l'engrais humain et en permettent la manipulation.

Nous vous avons également dit que ces vidanges ne communiquent en aucune façon leur mauvaise odeur aux plantes, ni un goût désagréable aux légumes. Les violettes de Parme, les plus parfumées, proviennent de sols recevant pareil fumier, les oranges également. Au Ro-

sendaël, près de Dunkerque, les choux-fleurs, les asperges, tous les légumes donnent des produits auxquels le palais le plus délicat ne saurait faire le moindre reproche.

Le succès couronnera l'entreprise de ceux qui tenteront non cette aventure, mais l'essai de ce précieux engrais. M. Reiset cite l'exemple suivant : à Dieppe, les vidanges étaient jetées à la mer, il songea à les recueillir et n'eut alors qu'à payer le prix du transport à sa ferme, soit 1 fr. 50 le mètre cube; les résultats obtenus furent tels que tous les voisins se disputèrent cet engrais, et le prix s'éleva bientôt à 12 et à 15 fr.

Partout la concurrence est aujourd'hui telle dans le Nord, que la vente de cet engrais est un revenu pour le propriétaire; à Angers au contraire le propriétaire doit payer l'extraction de cette matière.

Nous vous avons dit comment on utilisait cet engrais dans le Nord, et pourquoi on le conservait dans des citernes, en en modifiant la nature; en Alsace on le verse directement sur le champ.

Ailleurs on incorpore les vidanges au fumier en stratifiant par couches et en arrosant le tout avec du sulfate de fer dissous; d'autres emploient le pralinage à la chaux; d'autres le font absorber par des tourbes, des terres sèches ou des poussiers de charbon. Un désinfectant qui coûterait de 1 fr. 50 à 2 fr. par mètre cube rendrait ces opérations sans odeur.

A Lille, cet engrais délayé est répandu sur la terre par des tonneaux d'arrosage; en Toscane on délaye l'engrais humain dans trois fois son volume d'eau.

On est partout d'accord pour n'arroser qu'en automne; au printemps cet engrais flamand, employé à haute dose pour les céréales, laisserait cette céréale thaller trop vigoureusement, et donner beaucoup d'herbe et peu de grains.

Tel est l'avis de M. Corenvinder, de Lille.

En Alsace et en Dauphiné, on s'en sert à petites doses pour la production du seigle, de l'orge, du blé; à haute

dose, le blé qui ne supporte pas qu'on lui prodigue les fumiers azotés pourrait verser.

Mais pour les prairies, la culture maraîchère et fourragère, cet engrais prime tous les autres; la flore de ces prairies s'en trouve partout simplifiée, les légumineuses tendant à disparaître, faisant place à quelques graminées, partout les mauvaises herbes sont détruites.

Le tabac, le lin, l'œillette, le colza s'en accomodent parfaitement à la dose de 25 à 30 mètres cubes à l'hectare. Les betteraves fourragères donnent des résultats prodigieux : M. Reiset obtint avec 50 mètres cubes de gadoue jusqu'à 46 hectolitres de colza et 102,000 kil. de betteraves, nous le répétons 102,000 kilogrammes, non pas des betteraves sucrières, cependant !

A Grenoble, où nous avons pu nous procurer des renseignements, M. Gueymard fume à raison de 80 mètres cubes à l'hectare pour un assolement de quatre ans ainsi conduit : 1° chanvre; 2° blé géant; 3° trèfle; 4° blé fin.

A Lille voici comment on opère dans la généralité des cas :

1^{re} année. — A l'hiver on fume avec le fumier de ferme à 600 hectolitres d'engrais liquide; au printemps on plante le colza sur deux labours.

2^e année. — Blé d'automne avec 12 ou 15 mètres cubes d'engrais flamand.

3^e année. — Avoine d'hiver avec 12 mètres cubes.

Il ne faut point cependant considérer l'emploi de l'engrais humain comme pouvant remplacer en tout et pour tout le fumier de ferme : de même que les engrais chimiques, l'engrais humain ne doit être appliqué que dans une certaine mesure.

L'engrais humain, comme l'engrais chimique, est un engrais *annuel*; pour l'un comme pour l'autre il faut tenir compte de leur état physique tout autant que de leur composition chimique.

L'engrais humain produit de suite toute son action dans les terres légères et calcaires; son emploi prolongé et exclusif entraînerait vite l'épuisement de la réserve

minérale du sol. Comme l'engrais chimique il augmenterait bien vite la compacité du sol, surtout dans les terres fortes et argileuses.

Le fumier de ferme, au contraire, cède ses éléments à la plante petit à petit suivant ses besoins ; il ameublir par sa *litière* les sols compacts.

L'engrais humain ne peut donc dispenser de l'emploi du fumier ou des engrais chimiques.

En vous parlant, au sujet de l'engrais humain, des merveilleuses récoltes de l'Alsace et de la Flandre, où le blé donne une récolte de 30 ou 32 hectolitres, la betterave fournit 50, 60 et 100,000 kilog. à l'hectare, vous devez, comme nous, Messieurs, vous rappeler que la récolte moyenne de l'Anjou est de 16 à 20 hectolitres, et que la récolte moyenne de betteraves est de 15 à 20,000 kilog. Ces chiffres, tristement éloquents, convaincront-ils les cultivateurs de notre pays qu'en négligeant leurs fumiers, en laissant complètement se perdre l'engrais humain, et en n'ayant pas recours aux engrais chimiques, ils sont dans une voie de décadence agricole et de ruine assurée que rien ne pourra arrêter, pas plus la diminution de l'impôt foncier que le système protecteur, qui ne leur viendront en aide que dans une mesure dérisoire.

C'est ce que nous voulons avant tout faire comprendre aux cultivateurs de l'Anjou, et nous savons que dans cette œuvre nous serons aidés par les propriétaires intelligents qui se sont mis à la tête du mouvement agricole dans notre département et que la Société industrielle et agricole a l'honneur de compter parmi ses membres.

LE MATA FUEGOS

Par M. HILAIRE-DESBOIS, membre titulaire.

La meilleure mesure de sûreté publique et de protection contre le feu est dans l'installation immédiate d'appareils préservatifs d'incendie. Tous les efforts de l'intelligence industrielle ne cessent de se porter vers l'étude d'engins pouvant préserver et arrêter les terribles effets du feu.

Il est hors de discussion d'affirmer que quelques litres d'eau, lancés en temps opportun dès le début sur un foyer, produisent plus d'effet que des millions de litres, lancés une demi-heure plus tard.

L'on a donc cherché à résoudre ce problème en installant divers appareils, connus sous le nom d'extincteurs. Successivement modifiés, améliorés, perfectionnés, l'on est arrivé à l'appareil dit Mata Fuegos ou *tue-feu*, qui dépasse aujourd'hui les systèmes similaires français et étrangers, par sa construction, ses détails mécaniques, sa facilité de mise en fonction et surtout sa puissance extinctrice.

Il constitue aujourd'hui le moyen le plus pratique et le plus utile de sauvetage, répondant par son efficacité à des besoins réels, ce qui doit le faire déclarer d'utilité générale et publique.

Le liquide extincteur de cet appareil est, en même temps qu'inoffensif, d'une puissance extinctrice telle qu'un seul litre, lancé à propos à la base et autour d'un foyer d'incendie, est d'une action plus efficace et plus sûre, plus complète que les autres moyens connus, et offre l'avantage immense de ne point ajouter aux ra-

vages du feu, le ravage considérable de la grande masse d'eau.

Tout Paris connaît maintenant les résultats prodigieux en ce sens, démontrés par les diverses expériences qui ont été faites avec le Mata Fuegos.

Des expériences plus concluantes encore, parce qu'elles sont pratiques, ont été fournies dans quelques importants monuments et établissements de services publics et industriels, tels que les magasins : La Ville de Saint-Denis, le Bon Marché, le Tapis Rouge, les ateliers des Petites Voitures, Mignon et Rouart, mécaniciens, l'administration des Téléphones, la Société générale d'Électricité, etc., etc., où l'extincteur Mata Fuegos a *arrêté net*, à leur origine, des incendies qui auraient pu devenir d'immenses désastres, comme aux magasins du Printemps.

Cet appareil s'impose donc à tous les commerçants, industriels, négociants, maisons isolées, tels que : fermes, châteaux, etc. ; et je suis persuadé, Messieurs, qu'après avoir entendu la lecture du rapport de l'ingénieur, capitaine des Pompiers, M. Demoget, l'expérience faite à Angers, le 26 mars dernier, parmi laquelle on remarquait MM. les Conseillers municipaux de la ville d'Angers, les officiers du corps des Sapeurs-Pompiers, des ingénieurs, des industriels, etc., vous serez convaincu de l'utilité du *Mata Fuegos*.

RAPPORT DE M. CH. DEMOGET

*« Monsieur le Directeur de la Compagnie française des
Extincteurs instantanés Mata Fuegos,*

« J'ai assisté aux essais de l'extincteur dit Mata Fuegos, le 26 mars.

« Ces expériences, qui ont eu lieu sur le Champ-de-Foire en présence des chefs d'industrie, de la Compagnie des Pompiers et d'un public nombreux, ont donné de bons résultats.

« Trois foyers ont été successivement embrasés et la flamme, activée par une brise fraîche, n'a pas tardé à envelopper les bûchers enduits de goudron et de pétrole.

« L'appareil employé contenait 40 litres de liquide et a été manœuvré par un de vos agents. L'extinction a été rapide, et il résulte de ces expériences :

« 1° Que les appareils donnent des résultats très satisfaisants, eu égard au peu de liquide employé ;

« 2° Que, manœuvrés par un seul homme, ils peuvent éteindre facilement un commencement d'incendie et que, dans le cas où le foyer aurait déjà pris quelque développement et ne pourrait être éteint complètement, ils permettent d'attendre l'arrivée de secours ou d'appareils plus puissants ;

« 3° Que le mode de chargement, d'ailleurs facile, présente l'avantage de ne mettre en pression qu'au moment utile, tout en ne laissant en contact avec les parois que des liquides qui ne peuvent les attaquer ;

« 4° Que les appareils seraient très utiles dans les théâtres, musées, filatures, usines, magasins, où ils peuvent prévenir des désastres en arrêtant l'incendie dès le début.

« Veuillez, Monsieur, etc.

« Le Capitaine Commandant,

« DEMOGET. »

Les avantages de ces appareils résident donc dans les points suivants :

1° Charges complètement inoffensives pour les hommes qui s'en servent comme pour les objets sur lesquels le liquide peut tomber ;

2° Appareil en charge indéfiniment, et pouvant être mis en pression au moment même de s'en servir, ce qui évite toute déperdition des gaz et de la force de projection ;

3° Construction ne laissant rien à désirer sous le rap-

port de la durée et de la force des appareils, puisque aucun d'eux ne sort des ateliers sans des épreuves de plus du double de la pression qu'ils ont à subir;

4° Toutes les charges sont combinées de telle façon que les liquides peuvent résister à un froid de plus de 20° sans se congeler;

5° Le liquide acide, pouvant, par un procédé spécial, se conserver indéfiniment sans se cristalliser, et par conséquent nulle crainte que les deux liquides acide et alcalin ne puissent se mélanger de suite;

6° Donc instantanéité de pression aussitôt l'ouverture du robinet du liquide acide dans le liquide alcalin, et force de projection de six à dix atmosphères, suivant les appareils;

7° Appareil léger, portatif, pouvant se transporter instantanément de la cave au grenier par un seul homme et approcher très près du foyer, l'opérateur pouvant, avec son jet, abattre la fumée devant lui;

8° Et enfin, prix à la portée de tout le monde, puisque les appareils portatifs varient de 150 à 200 fr.

L'ÉCONOMAT DOMESTIQUE D'ANGERS

Par M. A. BLAVIER, président.

Parmi les œuvres récemment fondées à Angers en vue d'améliorer la situation des travailleurs, il n'en est pas de plus utile et d'un résultat plus sûr que l'*Économat domestique*, dont je vous ai déjà entretenu.

Le but de cette Société, dont le siège vient d'être transféré, 3, rue des Cloîtres-Saint-Martin, est, comme vous le savez, de ramener dans les affaires l'habitude

des paiements au comptant, d'ouvrir ainsi à la classe ouvrière un chemin nouveau pour la conduire à l'épargne, principe de toute amélioration dans sa situation sociale, et de ménager des économies aux familles aisées qui mettent de l'empressement à payer leurs fournisseurs.

Le but a été si bien compris que le résultat des opérations du premier exercice est des plus satisfaisants, comme il résulte du compte-rendu soumis à l'assemblée générale qui vient d'avoir lieu.

Le nombre des fournisseurs acceptés par l'administration de l'Économat domestique est de 149.

Le nombre des clients s'élève à 615, au profit desquels ont été délivrés 7390 coupons, représentant une somme de 82,312 fr. 45. Ces clients ont par suite profité d'un escompte de 3,728 fr. 20, ce qui donne pour taux moyen de l'escompte consenti par les fournisseurs environ 4 1/2 %; et pour chaque client une économie moyenne de 60 francs, ce qui n'est pas à dédaigner.

Le premier élan est donné; nous ne doutons pas que les bienfaits de cette ingénieuse combinaison économique se répandent rapidement dans notre ville, et nous faisons appel, pour propager l'œuvre, à tous ceux de nos concitoyens qui, portant un intérêt sérieux à la classe ouvrière, ne se laissent pas prendre aux doctrines si vides des socialistes.

COMPTE RENDU
des
Résultats de la Société d'Assurances mutuelles
L'ANJOU-AGRICOLE
Pendant l'année 1881

Par M. FERNET, membre titulaire,
Directeur de la Société l'Anjou-Agricole.

Messieurs,

Vous avez encouragé la fondation dans le département de Maine-et-Loire, par un certain nombre de membres de notre Compagnie, de la Société d'Assurances mutuelles contre la mortalité des bestiaux ; vous avez l'année dernière applaudi aux développements rapides que prenait cette œuvre si intéressante pour la prospérité des agriculteurs prévoyants ; aussi je ne crains pas d'abuser de vos instants en plaçant sous vos yeux le compte-rendu des opérations de l'Anjou-Agricole pendant le second exercice écoulé depuis sa création :

Au 1^{er} janvier 1881, les valeurs assurées par l'Anjou-Agricole s'élevaient à. 1,401,775 f.

Dans le cours de l'exercice 1881, il a été
souscrit 887 actes d'adhésion représentant
une valeur de 1,626,365

Total. 3,028,140 f.

Pour connaître le montant net des valeurs assurées au 31 décembre 1881 devant

A reporter. 3,028.140 f.

Report. 3,028,140 f.

participer aux charges de l'exercice 1881,
il y a lieu de déduire :

1° Les annulations ou réductions,		
soit	11,510	} 193,310
2° Les actes ne prenant leur		
effet qu'en 1882	181,800	

Le montant net des valeurs assurées au
31 décembre 1881 est donc de 2,834,830 f.

se décomposant comme suit :

1° Espèce bovine	1,543,365 f.
2° Espèce chevaline, 1 ^{re} catégorie	889,445
3° Espèce chevaline, 2 ^e catégorie	166,720
4° Espèce ovine	24,935
5° Espèce porcine	71,295
6° Espèce caprine	430
7° Accidents des chevaux	138,620

Somme égale. 2,834.830 f.

Au cours de l'exercice 1881, les sinistres ayant frappé
la Société ont absorbé une somme de . . . 53,781 60

répartie comme suit :

Espèce bovine	27,087	45
Espèce chevaline, 1 ^{re} catégorie	18,355	60
Espèce chevaline, 2 ^e catégorie	3,339	»
Espèce ovine	721	60
Espèce porcine	2,231	95
Espèce caprine	32	»
Accidents des chevaux	2,014	»

Total. 53,781 60

Mais la vente des animaux ou leurs dé-
pouilles ont produit une somme de . . . 4,468 20

Reste. 49,313 40

Les chaleurs très fortes de l'année succédant à un hiver rigoureux ont développé les germes de nombreuses maladies. La péripneumonie a envahi plusieurs étables assurées, la fièvre typhoïdale, le charbon, la météorisation et le vertige ont fait de nombreuses victimes, aussi les sommes que nous avons versées aux cultivateurs sont-elles très importantes.

Les règlements ont été opérés à l'amiable, et nos sociétaires ont pu remplacer leurs animaux morts avec les sommes que nous leur avons remises, au plus tard dans la huitaine du sinistre.

Le total des dépenses est de	60,637	40
réparties comme suit :		
1° Sinistres réglés	49,313	40
2° Intérêts des avances faites par la Société des Actionnaires	1,493	77
3° Droits de direction, conformément à l'article 32 des Statuts	7,088	32
4° Allocation à la Société des Action- naires, § 2 de l'article 4 des Statuts	1,417	66
5° Reliquat des frais de règlements . . .	1,324	25
Total	60,637	40

La répartition de ces charges entre les assurés, en tenant compte pour les polices nouvelles du nombre de trimestres pendant lesquels l'assurance a produit son effet, a donné pour l'année 1881 les cotisations suivantes à payer par cent francs de valeurs assurées pour l'année entière :

Pour l'espèce bovine	2	18
Pour l'espèce chevaline, 1 ^{re} catégorie	2	86
Pour l'espèce chevaline, 2 ^e catégorie	3	50
Pour les accidents des chevaux	2	70
Pour l'espèce porcine	4	02
Pour l'espèce ovine	3	90
Pour l'espèce caprine	4	30

En comparant ces résultats à ceux de l'année précédente, on constate une augmentation sensible de 0 fr. 47 dans la cotisation afférente à l'espèce bovine qui n'a été que de 1 fr. 71 pour 1880, tandis que pour l'espèce chevaline l'augmentation est très faible, seulement 0 fr. 14. Ce fait s'explique par l'intensité avec laquelle a sévi la péripneumonie dans une région assez étendue du département de Maine-et-Loire en 1881 ; voici, en effet, comment s'établit la classification des sinistres réglés par l'Anjou-Agricole pendant ce dernier exercice :

Statistique des Maladies ayant occasionné la mort pendant l'exercice 1881.

MALADIES	BOVINE		CHEVALINE 1 ^{re} catégorie		CHEVALINE 2 ^e catégorie	
	Nombre de têtes	VALEURS	Nombre de têtes	VALEURS	Nombre de têtes	VALEURS
Péripneumonie.....	36	10,228 10	"	"	"	"
Charbon.....	15	2,452 "	"	"	"	"
Météorisation.....	12	2,305 50	"	"	"	"
Vertige.....	3	664 "	7	2,300 "	2	480 "
Entérite.....	7	1,255 "	7	2,308 50	"	"
Apoplexie.....	6	946 "	10	2,401 50	3	600 "
Suite de vélage.....	6	2,144 "	"	"	"	"
Coliques.....	"	"	14	3,276 "	"	"
Divers.....	39	7,092 85	31	8,069 60	8	2,259 "
TOTAUX.....	124	27,087 45	69	18,355 60	13	3,339 "

Mais je suis heureux de constater que, malgré ces circonstances défavorables, la prime supportée par les agriculteurs faisant partie de la Société d'Assurances Mutuelles l'Anjou-Agricole a encore été notablement moins élevée que la prime réclamée par les Compagnies à primes fixes, ou que celles résultant des opérations des autres Sociétés d'Assurances mutuelles dont j'ai entre les mains le compte-rendu.

Ce résultat indiscutable, qui tient en partie à la vigueur avec laquelle je défends les intérêts collectifs, dont la garde m'est confiée, contre les prétentions de sinistres quelquefois exagérées, est de nature à donner une entière confiance dans le succès croissant de l'Anjou-Agricole qui comptera plus tard au nombre des plus importantes créations auxquelles la Société industrielle et agricole d'Angers a prêté son puissant concours.

COMPTE RENDU

DU

QUARANTE-TROISIÈME CONCOURS DÉPARTEMENTAL

D'ANIMAUX REPRODUCTEURS

Par M. A. BOUCHARD, secrétaire.

I.

Discours prononcé par M. A. Blavier, président de la Société, à la distribution des récompenses.

Messieurs,

Si vous avez suivi le compte rendu des grandes assises^o qui, chaque année à cette époque, se tiennent dans les différentes régions agricoles de la France, vous avez pu remarquer, avec satisfaction, que le gouvernement semble enfin se préoccuper des intérêts des principaux producteurs de la richesse nationale.

Pour la première fois, depuis dix ans, les ministres ont fait acte de présence dans un grand nombre de concours régionaux agricoles.

Le *Journal officiel* a porté à la connaissance du public les discours prononcés dans ces solennités par le ministre de l'intérieur à Saint-Lô, par les ministres des finances et de l'agriculture à Saint-Quentin, enfin par le ministre des travaux publics à Chaumont.

Il m'a paru intéressant de rechercher dans ces documents officiels la pensée du gouvernement en ce qui concerne l'agriculture et vous me permettrez de vous la résumer en quelques mots.

Du discours de M. le ministre de l'intérieur, je n'ai rien à dire dans cette réunion, dont le caractère est exclusivement agricole, car c'est un discours qui n'a traité que de la politique.

A Saint-Quentin, M. Léon Say, ministre des finances, et M. de Mahy, ministre de l'agriculture, ont été fort explicites pour ne pas nous donner de grandes espérances.

« Peut-être, a dit le premier, serons-nous obligés de choisir entre différentes réformes : l'abaissement de l'impôt foncier, des droits de mutation et d'enregistrement, si durs à la propriété foncière et à l'agriculture. M. de Mahy a mis tous ces objets à l'étude. Il a bien fait. Il faut se tenir prêt pour le moment où on pourra lever la toile. »

M. le ministre de l'agriculture a répondu qu'en ce qui concerne les dégrèvements, sous les diverses formes qui ont été indiquées, il ne peut qu'y être favorable, et les moyens d'y parvenir ont été soumis au conseil supérieur de l'agriculture, mais il n'y a pas seulement des réductions d'impôts à opérer, il y a de grosses dépenses à faire en faveur de l'agriculture, et l'impérieuse nécessité de ces dépenses retardera peut-être un peu l'ère des grands dégrèvements.

Si vous voulez bien vous rappeler, Messieurs, que l'an dernier M. Léon Say, n'étant pas ministre, a réclamé à la tribune du Sénat le dégrèvement immédiat de l'impôt foncier, vous serez obligés de reconnaître que les promesses qu'il adresse aujourd'hui aux cultivateurs pour l'ave-

nir, sont un véritable mouvement de recul; car, après les courageuses révélations qu'il a dû faire sur la situation budgétaire, en prenant le portefeuille des finances, l'agriculture attendra sans doute encore longtemps le jour où, suivant son expression pittoresque, l'on pourra lever la toile, pour lui montrer le tableau des dégrèvements après lesquels elle soupire si ardemment.

A Chaumont, l'honorable M. Varroy, ministre des travaux publics, a développé le même thème, manifestement convenu dans les conseils du gouvernement; mais son discours mérite qu'on s'y arrête, car il est plus net que celui de ses collègues.

« La prospérité de l'agriculture, a-t-il dit, réside dans l'intelligente utilisation des forces naturelles. Le soleil en est la source, et lorsque la chaleur fait défaut, il n'y a ni loi, ni taxe de douane, ni mesure administrative qui puisse la remplacer. »

Loi élémentaire, bonne à répéter dans ce temps d'irrégulation; car elle élève forcément la pensée de l'homme vers le Créateur de la force merveilleuse et inconnue, d'où dépend toute existence sur la terre : « Les mauvaises années, ajoute le ministre, et vous en avez supporté quatre consécutives, ne peuvent se compenser par des mesures législatives. De 1878 à 1881, il nous a manqué pour deux milliards cinq cent millions de francs de céréales et de grains. Perte immense pour nos cultivateurs! On se demande comment ils ont pu la subir sans succomber. » Combien, hélas! ont eu ce triste sort! « C'est donc sur elle-même et sur les bonnes récoltes futures que l'agriculture doit compter pour réparer ses forces affaiblies. — Mais si le gouvernement est impuissant à compenser de telles pertes, *il peut néanmoins aider l'agriculture autrement que par des témoignages de bon vouloir et de sympathie, il peut lui apporter la part de concours que ses attributions comportent.* »

Messieurs, c'est là précisément la seule chose que réclament avec insistance les agriculteurs, depuis les quatre années calamiteuses qu'ils viennent de traverser, non

•

sans laisser de nombreuses victimes sur le noble champ du travail, qu'ils ne désertent jamais, supportant les plus grandes privations sans que leurs justes plaintes aient pu émouvoir les hommes au pouvoir.

Notre Société industrielle et agricole s'est associée au grand mouvement national qui s'est récemment produit à l'occasion de la discussion des traités de commerce, pour demander que des droits compensateurs fussent imposés aux céréales venant de l'étranger faire concurrence aux produits du sol français et en avilir le prix. Les agriculteurs ne demandaient pas une faveur, mais l'égalité de tous, même des étrangers, devant l'impôt. On a repoussé leur unanime et légitime réclamation, alors qu'en l'adoptant on aurait trouvé le moyen de leur venir efficacement en aide, sans troubler l'équilibre budgétaire, par l'application, à des dégrèvements de l'impôt foncier, de la nouvelle ressource ainsi créée.

J'ai fait le compte approximatif pour les quatre années de 1878 à 1881, de ce qu'aurait produit à l'entrée des céréales venant d'Amérique ou de Russie, le droit compensateur de 3 fr. par hectolitre, généralement admis comme représentant la moyenne des charges que supporte le producteur français, et j'ai trouvé que la douane aurait perçu de ce chef, en 1878, 50 millions de francs pour une importation de 17 millions d'hectolitres; en 1879, 80 millions de francs pour 27 millions d'hectolitres; en 1880, 75 millions de francs pour 25 millions d'hectolitres; enfin en 1881, 48 millions de francs pour une importation de 16 millions d'hectolitres de céréales.

Croyez-vous qu'il eût été indifférent pour les cultivateurs de voir ces sommes importantes appliquées chaque année au dégrèvement des impôts qui les écrasent. Une semblable combinaison d'une extrême simplicité ne rentrait-elle pas absolument dans cette part de concours que comportent les attributions du gouvernement, et qu'il doit apporter aux contribuables frappés par des causes en dehors de son action, comme l'absence d'une quantité

de chaleur solaire suffisante pendant plusieurs années consécutives.

Messieurs, notre voix n'a pas été écoutée; mais ne nous fatiguons pas de demander justice. Sans grève ni révolution, poursuivons avec persévérance nos justes revendications et nous finirons par triompher, car nous sommes le nombre. L'empressement des membres du gouvernement à venir dans les concours régionaux nous donner, pour cette année, de bonnes paroles, doit être un grand encouragement; car il faudra des paroles passer aux actes, à peine de détruire toute confiance au sein de nos populations rurales.

Vous me pardonnerez, Messieurs, ces trop longues considérations, en raison de l'importance du sujet, que je n'ai pu traiter que superficiellement.

Mais avant de donner la parole à notre honorable secrétaire, pour la proclamation des récompenses, si justement acquises par les nombreux concurrents qui ont répondu à l'appel de la Société industrielle et agricole de Maine-et-Loire, je tiens à remercier, en votre nom, MM. les sénateurs, Achille Joubert et Le Guay pour le sympathique concours qu'ils veulent bien nous accorder depuis quelques années, et aussi MM. les Membres du jury dont la haute compétence est si appréciée de tous.

II.

Rapport sur le 43^e concours d'animaux reproducteurs.

Le 43^e concours départemental d'animaux reproducteurs vient d'avoir lieu à Angers, au milieu d'un nombre considérable d'agriculteurs de l'Anjou et des départements voisins, amenés à cette réunion toute agricole par l'intérêt qu'elle comporte. Les espèces ovine et porcine étaient bien incomplètement représentées; cependant les

brebis de M. Thibault, du Lion-d'Angers, et le verrat de MM. Bodinier et Sallé, de Trélazé, n'étaient pas sans mérite.

Tout l'intérêt du concours était dans l'espèce bovine, qui comprenait 92 animaux, — soit environ 20 de plus qu'en 1884, — tous plus intéressants à étudier les uns que les autres. La majeure partie des sujets présentés au 43^e concours départemental aurait pu, sans craindre un échec, figurer au concours régional de Nantes.

Est-ce à dire, pour cela, que nous sommes arrivés à tout le progrès qu'il était possible de réaliser? Evidemment non, et si l'on remarque des améliorations sensibles dans certaines étables, il en est d'autres, au contraire, où les signes de la dégénérescence s'accusent à l'œil le moins perspicace. Ces animaux conservent bien encore la forme plastique caractéristique de leur race, mais ils sont trop affinis. Le défaut de taille provient, à notre avis, du principe au moyen duquel se gouverne un groupe d'éleveurs et qui consiste à attribuer à l'animal mâle un rôle exclusivement prépondérant dans l'acte de la gestation. Tout pour le mâle et tout par le mâle, telle semble être la devise d'une certaine Ecole.

Eh bien, il y a là une erreur profonde, car s'il est essentiel d'avoir un taureau parfait, il n'est pas moins nécessaire d'avoir une génisse excellente pour obtenir de bons produits. Sous le prétexte que l'élément femelle, dans l'espèce bovine, est généralement supérieur à l'élément mâle, toute l'attention se concentre sur ce premier facteur. Partant de là, on néglige l'amélioration de la femelle et l'on court fatalement à l'abâtardissement de la race.

En Angleterre, où les frères Colling ont créé la race Durham, les éleveurs, s'ils ont payé des taureaux des prix considérables, n'ont pas craint d'acheter des vaches des sommes fabuleuses, parce qu'ils sont intimement convaincus de la vérité de ce dicton populaire, qui veut que *pour faire une belle statue il faut un bon moule*. Lorsque Waistel et Robert Colling rencontrèrent sur le bord

d'un chemin le célèbre taureau Hubback, qui est l'un des auteurs principaux de la nouvelle race qu'ils allaient créer, ils s'empressèrent de rechercher sa mère et de s'en rendre acquéreurs, et lorsque plus tard leur frère, Charles Colling, devint seul maître de l'exploitation, il voulut absolument conserver dans son étable la vache qui avait donné le jour au taureau Hubback.

Nous possédons un climat doux, tempéré, un sol bien arrosé, très propice à la culture des légumineuses, des racines, des graines convenant le mieux à la nourriture du bétail, de gras pâturages, toutes conditions favorables au développement des animaux de rente; nous devons donc chercher à avoir un troupeau qui ait de la taille, et cette conformation qui indique l'exercice libre des fonctions de la vie, et le rendement d'une grande quantité de viande nette. Or, pour arriver à ce résultat, il faut deux éléments : l'un mâle et l'autre femelle. Le premier, pour quelques-uns, prédomine sur le second, nous le voulons bien; mais ce qui est non moins certain, c'est que pour obtenir un bon veau, il faut avoir une excellente femelle; donnons donc alors également tous nos soins et toute notre attention à l'éducation et au choix des femelles.

Et, quand on fait de la théorie, il est toujours bon de mettre la pratique en regard. Citons des exemples : Les cantonnements de Brain-sur-l'Authion et d'Andard possèdent un troupeau de vaches très remarquable; là on fait grand cas du rôle de la mère dans la gestation, aussi a-t-on des produits qui vont toujours en s'améliorant, nos concours en témoignent chaque année; le fermier Claude Maugin, de Faveraye, qui n'hésite pas à s'imposer de lourds sacrifices pour avoir d'excellentes génisses, obtient d'elles des taureaux parfaits, témoin celui qu'il présentait au concours, en compagnie d'une fille, de Drapeau Vert et de Capricieuse; l'un et l'autre ont eu le premier prix de leur catégorie, et tous les ans c'est la même chose. Et pour montrer combien le fermier de Champ-d'Oiseau attache d'importance à posséder une

bonne génisse, nous dirons qu'il a trouvé à vendre la sienne 1,500 fr. et qu'il ne s'est pas laissé séduire par ce grand prix.

Dans le groupe agricole de Thouarcé, où l'on ait un peu les mêmes errements que dans les cantonnements de Brain-sur-l'Authion et d'Andard, où chaque fermier tient essentiellement à la possession d'une bonne vache, on peut constater une amélioration notable des races du pays. La ferme de Champ-d'Oiseau n'est point étrangère à ce progrès; et aujourd'hui, chez tous les fermiers, l'on trouve des bœufs de travail réellement remarquables et doués d'une plus grande aptitude à l'engraissement, et souvent il nous arrive de rencontrer des produits de croisements doués de formes et de taille que certains éleveurs paieraient un grand prix.

Nous en avons assez dit pour démontrer combien on a tort de s'attacher exclusivement au rôle du mâle, et combien il est nécessaire, pour faire bien, d'avoir de bonnes vaches.

Nous avons peu de choses à dire de la foire aux machines agricoles : c'est toujours à peu près la même chose. Citons cependant en passant quelques nouveautés bonnes à signaler. M. Dénéchau, de la Bohalle, le constructeur infatigable, nous montrait, cette année, une déboureuse de graines à l'usage des cultivateurs grainiers. Cet appareil présentait certaines difficultés de construction que M. Dénéchau semble avoir résolues. M. Bertron, le constructeur des densi-trieurs alvéolaires, a réalisé aussi lui un grand progrès; il est arrivé, au moyen d'un perfectionnement apporté à ces appareils, à séparer sans l'écraser la graine d'ail du blé. C'est un résultat important.

M. Fuzellier, de Saumur, nous montrait ses batteuses à vapeur pour la moyenne culture; elles sont bien construites, très simples, d'un excellent modèle et d'un prix abordable. Elles rendront sans aucun doute de grands services aux fermiers des arrondissements de Cholet et de Segré.

M. Besnard, à Angers, est dépositaire de la pompe Lanz. Cet appareil, que le jury a récompensé avec beaucoup de raison, est appelé à rendre de grands services aux fermiers qui sont soucieux de faire de bon fumier, car elle leur permettra d'enlever facilement les purins et d'arroser les meules de fumier.

Dans l'exhibition très complète d'instruments d'intérieur et d'extérieur de ferme de M. Mèche, nous avons aperçu une nouveauté qui, si elle n'a pas une application agricole directe, n'en a pas moins de l'intérêt; nous voulons parler des bancs-tables, construits très ingénieusement et qui, au moyen d'un mécanisme très simple renfermé dans le pied, peuvent être à volonté, ou un simple banc confortable ou un banc et une table très commodes. Ces bancs-tables trouveront certainement leur place chez les propriétaires qui aiment la campagne et leurs aises.

III.

Liste des Lauréats du 43^e concours départemental d'animaux reproducteurs des espèces bovine, ovine et porcine.

Président du concours, M. A. Blavier, président de la Société industrielle et agricole.

Les membres du jury étaient :

1^o Pour la commission des animaux mâles :

MM. de la Guesnerie, C. Parage, Bernay, Abafour père, Parage-Duffay;

2^o Pour la commission des animaux femelles :

MM. Bordillon, Armand Briant, Guy, Després, Guittet fils;

3^o Pour la commission des machines agricoles :

MM. Raynaly fils, de Capol, Dauge, Emery fils.

1^{re} ESPÈCE BOVINE.

Taureaux de 2 à 5 ans.

MM.

1 prix. Le comte de Maillé, à la Jumellière, 100 fr. et médaille d'argent grand module, de la Société des agriculteurs de France.

2 prix. M^{me} la comtesse des Cars, à Neuvy, 75 fr. et médaille de bronze, de la Société des agriculteurs de France.

3 prix. Pasquier Jean, au Lion-d'Angers.

4 prix. Le baron de Herissem, au Plessis-Macé, 25 fr.

Mentions honorables : 1. Beaupère Jean, à Avrillé ;

2. Rousseau, à Juigné-Bené ;

3. Remoë, à Faveraye-Machelles.

Taurillons de 1 à 2 ans.

1 prix. Claude Maugin, à Faveraye-Machelles, 100 fr. et médaille de vermeil.

2 prix. Neveu, à Epinard, 50 fr. et médaille d'argent.

3 prix. Cherbonneau, à Contigné, 25 fr. et médaille de bronze.

4 prix. Thibault, au Lion-d'Angers, 20 fr.

Mention honorable. Michard, à Brain-sur-l'Authion.

Veaux mâles de 6 mois à 1 an.

1 prix. Louis Abafour, à Miré, 25 fr. et médaille d'argent.

2 prix. Romoë, déjà nommé, 20 fr. et médaille de bronze.

3 prix. Le comte de Maillé, déjà nommé, 15 fr.

4 prix. Thibault, déjà nommé, 15 fr.

Mention honorable. Du Grand-Launay, à Andard.

*Vaches de 3 ans et au-dessus, pleines ou suitées
de l'année.*

1 prix. Claude Maugin, déjà nommé, 100 fr. et médaille de vermeil.

2 prix. Desbois André, à Brain-sur-l'Authion, 50 fr. et médaille de bronze.

3 prix. Du Grand-Launay, déjà nommé, 25 fr.

4 prix. Le comte de Maillé, déjà nommé, 25 fr.

5 prix. Cherbonneau, déjà nommé, 25 fr.

6 prix. Daburon, à Brain-sur-l'Authion, 20 fr.

7 prix. Parage-Duffay, à Epinard, 20 fr.

8 prix. Thibault, déjà nommé, 20 fr.

Mention spéciale très honorable. Montrieux, à la Jumellière, 10 fr.

Mentions honorables : 1. Cherbonneau, déjà nommé;

2. Du Grand-Launay, déjà nommé;

3. Du Grand-Launay, déjà nommé;

4. Comtesse des Cars, déjà nommée;

5. Rouillard, à Ecoflant;

6. Comte de Maillé, déjà nommé;

7. Montrieux, déjà nommé;

8. Hodée, à Brain-sur-l'Authion.

Génisses de 2 à 3 ans, pleines ou à lait.

1 prix. Du Grand-Launay, déjà nommé, 100 fr. et médaille d'argent, de la Société des agriculteurs de France.

2 prix. Comtesse des Cars, déjà nommée, 50 fr. et médaille de bronze, de la Société des agriculteurs de France.

3 prix. Cherbonneau, déjà nommé, 20 fr.

4 prix. Thoinot, à Soulaire, 20 fr.

5 prix. Hodée, déjà nommé, 20 fr.

Mentions honorables : 1. Desbois André, déjà nommé;

2. Le comte de Maillé, déjà nommé;

3. Louis Abafour, déjà nommé.

Génisses de 1 à 2 ans.

1 prix. Goubault, à Angers, 50 fr. et médaille d'argent.

2 prix. Cherbonneau, déjà nommé, 25 fr.

3 prix. Bernay, à Epinard, 20 fr.

4 prix. Romoë, déjà nommé, 20 fr.

Mentions honorables : 1. Montrieux, déjà nommé ;

2. Thibault, déjà nommé.

Génisses de 6 mois à 1 an.

1 prix. Desbois André, déjà nommé, 40 fr. et médaille de bronze.

2 prix. Remoë, à Saint-Martin, 20 fr.

Mention honorable. Parage-Duffay, déjà nommé.

2° ESPÈCE PORCINE.

Prix *ex æquo* : Bodinier et Sallé, à Trélazé, 40 fr. ; Saul-grain, 40 fr.

3° ESPÈCE OVINE.

Prix unique. Thibault, déjà nommé, 25 fr.

PRIME D'HONNEUR.

Le comte de Maillé, médaille d'or, grand module, offerte par M. A. Joubert, sénateur de Maine-et-Loire.

PRIX D'ENSEMBLE.

1 prix. M^{me} la comtesse des Cars, médaille de vermeil, grand module, offerte par M. le baron Le Guay, sénateur de Maine-et-Loire.

2 prix. Comte de Maillé, médaille d'argent.

3 prix. Thibault, médaille de bronze.

Mention honorable. Cherbonneau.

MACHINES AGRICOLES ET INSTRUMENTS D'EXTÉRIEUR
ET D'INTÉRIEUR DE FERME.

Médaille de vermeil.

Dénéchau, constructeur à la Bohalle, pour l'ensemble de son exposition.

Médailles d'argent.

1. Fuzellier, à Saumur, pour ses machines à battre, à vapeur, pouvant être employées par la petite culture.

2. Mèche, à Angers, pour l'ensemble de son exposition.

3. Rousseau, à Angers, pour ses machines à battre.

4. Lagrost, à Villevêque, pour ses machines à battre.

5. Bertron, à Angers, pour son trieur de graines d'ail.

Médailles de bronze.

Froger, à Feneu, pour ses faucheuses et sa charrue vigneronne.

Gauthier, à Angers, pour ses pompes à vin et sa machine à vapeur.

Besnard, à Angers, pour sa pompe Lanz, pouvant être particulièrement appliquée à l'arrosage des fumiers avec le purin.

Rappels de médailles de bronze.

Touchet frères, treillageurs à Angers.

Gerbouin, à Sablé.

Mentions honorables.

1. Maguis-Dupré, à Candé, pour ses machines à battre.

2. Jollivet, à Etriché, pour ses presseoirs.

3. Guilbert, pour son importation de fumier, engrais Goux.

Pour copie certifiée conforme à la décision du jury,

Le secrétaire, A. BOUCHARD.

STATIONS MÉTÉOROLOGIQUES

FONDÉES

PAR LA SOCIÉTÉ INDUSTRIELLE ET AGRICOLE DE MAINET-LOIRE

1^{er} Semestre 1882

MOIS.	Baro- mètre.	Tempéra- ture moyenne minima.	Tempéra- ture moyenne maxima.	Direc- tion moyenne du vent.	Force moyenne du vent.	Hauteur de pluie.
Station du Plessis-Grammoire. Observateur : M. LITESSIER.						
Janvier	756.9	1° 7	6° 2	N.-E.	Faible.	14 ^{mm} 7
Février	767.1	2 6	10 2	N.	Faible.	48
Mars	762.5	4 5	16 4	N.-O.	Modérée.	25
Avril	757.5	5 9	19 4	N.-O.	Modérée.	47 7
Mai	759.6	8 1	19 5	N.-E.	Modérée.	122 3
Juin	759.9	10 8	20 7	S.-O.	Faible.	81
Station de Baugé. Observateur : M. BARBAU.						
Janvier	775	— 2 35	5 45	E.	Faible.	14 3
Février	773.6	— 1 92	9 24	E.	Assez forte.	19 6
Mars	770.5	2 75	14 17	S.-O.	Faible.	20 6
Avril	762	4 68	16 24	S.-O.	Faible.	42 4
Mai	769.8	7 13	18 46	N.-E.	Modérée.	100 9
Juin	767.6	9 38	18 21	O.	Faible.	52 5
Station des Gardes. Observateur : Frère MARIE-THÉOPHILE.						
Janvier	778.1	0 7	4 7	S.-O.	Faible.	25 2
Février	779.4	1 9	7 2	S.-O.	Modérée.	23 4
Mars	773.6	5 2	12 3	E.	Assez forte.	54 8
Avril	767.1	6 2	14 8	S.-O.	Assez forte.	75 9
Mai	772.4	8 3	18 1	E.	Assez forte.	71 6
Juin	773.2	10 4	19 2	O.	Modérée.	75 3

ORAGES DU 1^{er} SEMESTRE 1882.

DATES.	HEURES					Point de l'horizon d'où il vient.	Direction dans laquelle il disparaît.	Vitesse et direction des nuages.	Force et direction du vent.	Intensité des éclairs.	Intensité du tonnerre.	Intensité et durée de la pluie.	Grêle, sa grosseur, sa durée.
	Du début l'orage.	Du plus fort de l'orage.	De la fin de l'orage.										
Commune du Plessis-Grammoire.													
1 ^{er} Mars.	3 h	3 s.	3 h 10	3 h 15	N.-O.	N.	Lente.	Tr. forte, S.-O.	"	"	3 c. ass. f.	15 min.	"
do	2	50 s.	3	20	3 40	S.-O.	"	Tr. l.	Modérée, E.	"	2 c. forts.	"	"
1 ^{er} Avril.	1	30 s.	"	"	"	S.	"	"	Ass. forte, S.-E.	"	1 c. tr. f.	Faible, 15 m.	"
21 Mai.	2	"	2	2	S.-O.	S.-E.	"	"	Modérée, S.-O.	"	2 coups f.	Ass. f., 20 m.	"
22 do	11	"	30	11 45	S.-O.	N.-O.	"	"	For. S.-O.	Faible.	Coups forts.	"	P. grêle
25 do	3	"	3	40	4 10	S.-O.	S.-E.	"	Modérée, N.-O.	"	1 coup fort.	20 min.	"
30 do	3	"	3	40	4 10	S.-O.	S.-E.	"	Modérée, N.-O.	"	Coups as. f.	5 heures.	"
2 Juin.	5	"	5	20	6	O.	N.-O.	"	Faible, S.	"	"	"	"
7 do	2	"	2	30	3 15	N.-O.	S.-E.	Tr. l.	do	Vive.	Coups tr. f.	40 min.	"
24 do	9	"	10	40	11 30	S.-O.	S.-E.	"	do	do	do ass. f.	40 min.	"
29 do	3	30 s.	4	20	5	S.-O.	E.	l. l. S.-O.	Ass. forte, S.-O.	Faible.	1 coup fort.	1 h. 6 min.	"
Commune des Gardes.													
22 Mai.	Midi 1/4.	Midi 45	1 h	"	"	S.	N.-E.	Mod.	Faible, S.-S.-O.	Faible.	Modérée.	"	"

TABLE DES MATIÈRES

(1^{er} Semestre 1882.)

	Pages.
Procès-verbaux des séances	5
Théorie explicative du Régime Climatologique, observé en France sur le littoral océanien depuis 1880 et de la dis- parition de la sardine sur ce littoral depuis cette époque, par M. A. BLAVIER	15
La Vanilline artificielle. par M. A. LEVAT	28
La Production des vins en 1881, par M. A. BOUCHARD	31
La Banque populaire d'Angers et le Crédit agricole, par M. HERVÉ-BAZIN	34
Le Mildew, par M. A. BOUCHARD	48
Le Commerce extérieur de la France, en 1881, par M. A. BLAVIER	51
Concours général de Reproducteurs à Paris, par M. L. GROLIER	56
Note sur les défauts, corrosions et incrustations des chau- dières à vapeur, par M. L. OLIVIER	66
De la Richesse des cultures employant l'engrais humain, par M. A. DE CAPOL	91
Le Mata Fuegos, par M. HILAIRE-DESBOIS	105
L'Économat domestique d'Angers, par M. A. BLAVIER	108

Compte rendu des résultats de la Société d'assurances mutuelles, l'Anjou Agricole, pendant l'année 1881, par M. FERNET.....	110
Compte rendu du 43 ^{me} Concours départemental d'animaux reproducteurs, par M. A. BOUCHARD.....	114
Stations météorologiques fondées par la Société industrielle et agricole de Maine-et-Loire.....	127
Orages du 1 ^{er} semestre 1882.....	128

BULLETIN

DE LA SOCIÉTÉ

INDUSTRIELLE ET AGRICOLE

D'ANGERS

ET DE DÉPARTEMENT DE MAINE ET LOIRE

INDUSTRIE.

MÉTALLURGIE

ÉCONOMIE

TEXTILES

GÉNÉRAL

Chimie industrielle

Métallurgie

SCIENCES ET ARTS

XXXIIII de la Presse. — 1882.

2. SEMESTRE.

ANGERS

IMPRIMERIE LÉONARD ET GILBERT

successeurs de la Société anonyme

1882

BULLETIN
DE LA SOCIÉTÉ
INDUSTRIELLE ET AGRICOLE
D'ANGERS

Et du département de Maine-et-Loire

LIII ANNÉE
23^e DE LA 3^e SÉRIE. — 1882
2^e SEMESTRE

BULLETIN
DE LA SOCIÉTÉ
INDUSTRIELLE ET AGRICOLE
D'ANGERS
ET DU DÉPARTEMENT DE MAINE ET LOIRE

Agriculture
ÉCONOMIE RURALE
Viticulture

Industrie
CHIMIE AGRICOLE
Météorologie

LITTÉRATURE

LIII^e ANNÉE
23^e DE LA 3^e SÉRIE. — 1882
2^e SEMESTRE

ANGERS
'PRIMERIE LACHÈSE ET DOLBEAU
Imprimeurs de la Société industrielle et agricole
1882

AVIS

Le Secrétaire-Trésorier a l'honneur de prévenir MM. les Sociétaires que les quittances de l'année 1882 seront à leur disposition au siège de la Société, rue Saint-Blaise, n° 19, dont le bureau est ouvert tous les jours de 1 heure à 4 heures, les dimanches et fêtes exceptés.

MM. les Sociétaires sont instamment priés de vouloir bien faire solder leurs quittances dans le courant de l'année, ce qui évitera des frais élevés de recouvrement.

Après le 1^{er} janvier les quittances non retirées seront remises à l'Administration des Postes, autorisée, en vertu d'une loi du 7 avril 1879, à faire les recouvrements de cette nature.

Le Secrétaire-Trésorier prie instamment MM. les Sociétaires de vouloir bien alors donner des ordres pour que les quittances soient payées à présentation à domicile. Le mode de recouvrement par la poste est le seul possible, et le Secrétaire-Trésorier ne pouvant être responsable de la *forme* sous laquelle le paiement est réclamé, sera très heureux de le voir accepter.

BULLETIN
DE LA SOCIÉTÉ
INDUSTRIELLE ET AGRICOLE
D'ANGERS

ET DU DÉPARTEMENT DE MAINE ET LOIRE

PROCÈS-VERBAUX DES SÉANCES

SÉANCE DU 27 MAI 1882.

Présidence de M. A. BLAVIER, Président.

A deux heures et demie M. le Président déclare la séance ouverte et donne la parole à M. le Secrétaire pour la lecture du procès-verbal de la précédente séance, il est adopté sans observation.

M. le Président procède au dépouillement de la correspondance, il en extrait une lettre de M. le Maire de la ville d'Angers remerciant la Société de l'invitation qu'il a reçue d'assister au Concours départemental d'animaux reproducteurs.

Une lettre de M. le Président de la Société des agriculteurs de France annonce à notre compagnie l'envoi de deux médailles d'argent et de deux médailles de bronze, pour être distribuées en son nom au 43^e concours départemental.

Des remerciements sont votés à la Société des agriculteurs de France, et un rapport sur les lauréats qui recevront ses médailles lui sera ultérieurement adressé.

M. le Président donne la parole à M. Fernet, directeur de l'*Anjou agricole*, pour exposer les résultats des opérations de la Société d'assurances mutuelles contre la mortalité des bestiaux. Le travail de M. Fernet, fort complet et très intéressant, sera publié dans notre prochain *Bulletin*, où les membres de la Société pourront le lire et y trouver l'exposé des services certains que cette Société, de date encore récente, a déjà rendus à ses nombreux adhérents.

M. Blavier prend ensuite la parole pour faire passer sous les yeux de l'assemblée les résultats obtenus par l'intéressant patronage qui a pris le nom d'Économat domestique et qui a pour but de faire pénétrer l'épargne dans les petits ménages ; les succès croissants de cette œuvre prouvent son utilité.

M. Olivier, ingénieur civil, obtient la parole pour terminer la lecture de son mémoire sur les défauts des tôles et les accidents des chaudières. L'auteur de ce travail très important et de longue haleine a groupé, avec un soin minutieux, toutes les formes d'accidents qui peuvent se produire dans les chaudières, soit par suite de défec-tuosités dans la construction de ces appareils, soit par suite de la négligence de leurs conducteurs. Les intéressés le trouveront dans notre *Bulletin* où ils pourront le consulter avec fruit.

M. le Président donne la parole à M. le Secrétaire pour rendre compte de la dégustation à laquelle a procédé la Commission d'organisation de l'Exposition de Bordeaux.

Les vins blancs et rouges, qui sont appelés à figurer à l'Exposition générale de Bordeaux, sont de qualité et de conservation remarquables ; ils contribueront, nous en sommes persuadé, à consolider la réputation du vignoble angevin, et serviront à faire venir au milieu de nous les commerçants des régions déshéritées par l'invasion du phylloxéra.

M. Bouchard, dans une note sur la sophistication des vins, s'attache à faire passer devant l'assemblée toutes les supercheries auxquelles s'abandonnent, aujourd'hui,

ceux d'entre les marchands et les débitants de vins qui ont répudié toute probité commerciale. A côté de chaque fraude il a placé le moyen pratique de la décèler, afin de donner aux consommateurs le moyen de se défendre contre des empiètements malsains et déshonnêtes.

L'ordre du jour étant épuisé la séance est levée à quatre heures et demie.

SÉANCE DU 29 JUILLET 1882.

Présidence de M. A. BLAVIER, président.

A deux heures et demie M. le Président déclare la séance ouverte et donne la parole à M. le Secrétaire pour la lecture du procès-verbal de la précédente séance. Il est adopté sans observation.

M. le docteur Houdbine présente à l'assemblée des sarments de vigne qui portent les empreintes de plusieurs maladies occasionnées les unes par le passage de l'*eumolpe* où *attelabe* petit insecte qui chaque année fait quelques dégâts dans la vigne, les autres par des parasites de l'ordre végétal tels que le *sphaceloma ampelinum* de Bary, vulgairement connu sous le nom d'*antrachnose*, maladie noire, charbon, et l'*erineum vitis* appelée par les vignerons *la cloque*.

M. A. Blavier prend la parole pour appeler l'attention de l'assemblée sur diverses maladies du blé, il présente plusieurs échantillons de froment dont les épis sont atteints par la rouille dont les pustules sont arrivées au dernier cycle de leur végétation. D'autres épis de froment sont déformés par la carie et répandent, quand ils sont froissés à la main, l'odeur caractéristique de cette maladie.

M. A. Blavier montre en outre des épis de blé dont les grains sont complètement vides. Cette condition du grain

semble être occasionnée par la cécidonie des céréales autant qu'il est permis de le présumer d'après les chrysalides qui accompagnent l'échantillon. Il faudra évidemment attendre l'éclosion du papillon pour pouvoir se prononcer avec certitude.

Après cette intéressante communication M. le Président donne la parole à M. A. Bouchard pour qu'il rende compte de la visite qu'il a faite dans le vignoble phylloxéré du département de la Vienne, distant de trente kilomètres au plus des communes limitrophes du département de Maine-et-Loire. M. Bouchard a joint, en outre, à ce travail une étude sur les cépages américains, et sur la situation des plantations entreprises pour reconstituer les vignobles des départements du Midi les plus dévastés par le puceron américain. M. le Secrétaire termine sa lecture en demandant à la Société d'adresser au Conseil général un vœu tendant à ce que : 1° des vigneronns soient envoyés aux frais du département pour assister à l'application des traitements administratifs dans les vignes phylloxérées de la Vienne ou de l'Indre-et-Loire ; 2° que des pails injecteurs et du sulfure de carbone soient dès maintenant mis en dépôt au chef-lieu des principaux districts viticoles du département de Maine-et-Loire. L'assemblée vote à l'unanimité l'envoi de ce vœu au Conseil général.

M. A. Bouchard conserve la parole pour rendre compte du 43^e concours départemental d'animaux reproducteurs des espèces bovine, ovine et porcine qui a eu lieu à Angers le 17 juin dernier.

M. le Président propose ensuite à l'assemblée de voter la réception des candidats présentés à la dernière séance. MM. Paul Chartier et Edgard Du Bouchel, ayant réuni l'unanimité des suffrages sont proclamés membres titulaires de la Société.

L'ordre du jour étant épuisé la séance est levée à quatre heures et demie.

SÉANCE DU 27 AOUT 1882.

- Présidence de M. CHENUAU, vice-président.

A deux heures et demie M. le Président déclare la séance ouverte et donne la parole à M. le Secrétaire pour la lecture du procès-verbal de la précédente séance.

Il est adopté sans observation.

M. le Président annonce à l'assemblée que M. Blavier, président, se fait excuser de ne pouvoir venir présider la séance.

M. Bouchard présente, au nom de M. Alexis Charozé, horticulteur à la Pyramide, des échantillons de raisin de la vigne américaine le Jacquez, et un autre raisin provenant d'une vigne américaine fécondée avec un cépage français.

Les raisins de Jacquez, quoique incomplètement mûrs, sont bien caractérisés et les grains sont remarquables par leur vinosité et leur belle coloration ; malheureusement le grain est petit et le bois de la grappe est très gros. Malgré ces défauts on peut aisément préjuger que de semblables raisins doivent donner un vin alcoolique et très riche en couleur. Dans les environs de Montpellier où le Jacquez n'est cultivé que sur une surface très restreinte, ses produits se vendent précisément à cause de leur richesse en matière colorante, jusqu'à 75 et 80 fr. l'hectolitre pour être employés à charger les vins peu colorés.

Le second raisin que l'assemblée doit à la bienveillance de M. Charozé de pouvoir déguster est plus beau comme raisin que celui du Jacquez, mais ses qualités de vinosité sont moins apparentes et ses principes colorants plus effacés. Malgré ces réserves c'est un bon raisin qui fera certainement son chemin dans le Midi, si surtout il a des aptitudes de résistance au phylloxera ainsi que le prétend son obtenteur.

M. Charozé avait, en outre, joint à cet envoi, un

échantillon d'avoine prolifique originaire de Californie et récemment introduite dans les cultures par la voie des grainiers anglais.

L'échantillon que nous avons été à même d'examiner est très remarquable et le rendement de cette variété d'avoine a été de quarante hectolitres à l'hectare dans les cultures de M. Charozé.

M. le Président a bien voulu se faire l'interprète de l'assemblée en votant à M. Charozé des remerciements pour cette intéressante exhibition.

M. Bouchard a ensuite obtenu la parole pour communiquer à l'assemblée des modèles de syndicats de défense contre le phylloxera. Cette question sera ultérieurement discutée en assemblée générale.

M. Chenuan, vice-président, donne lecture à l'assemblée de son rapport sur la brochure de M. Michelet ayant pour titre *l'Instruction primaire dans le département de Maine-et-Loire*. L'assemblée après avoir entendu cet intéressant compte-rendu décide qu'il sera adressé aux journaux de la localité.

L'ordre du jour étant épuisé la séance est levée à quatre heures.

SÉANCE DU 28 OCTOBRE 1882.

Présidence de M. A. BLAVIER, président.

A deux heures et demie M. le Président déclare la séance ouverte et donne la parole à M. le Secrétaire pour la lecture du procès-verbal de la précédente séance. Il est adopté sans observation.

M. le Président annonce à l'assemblée que M. Bermont, jeune, représentant de la Société industrielle à l'Exposition générale des vins à Bordeaux, a informé, par une lettre en date du 25 octobre, M. le Secrétaire que le lot de vins d'Anjou que nous avons fait figurer à l'Exposi-

tion bordelaise avait été apprécié par le jury et qu'une médaille d'argent lui avait été décernée.

M. Blavier lit ensuite une note très importante sur le commerce extérieur, d'où il résulte que notre commerce d'exportation perd chaque année de son importance, et que les importations sont en progrès constants.

M. le Président laisse la parole à M. Bouchard pour qu'il donne lecture de ses observations sur les résultats que l'on peut tirer, dans la situation actuelle, des semis des vignes américaines, dans les vignobles, menacés par le phylloxera.

M. Bouchard, tout en reconnaissant les bonnes intentions du pouvoir central, s'attache à démontrer combien on doit peu compter sur les semis pour atténuer ou faire disparaître l'invasion du puceron américain. Attendu que quand on fait un semis on n'a aucune garantie de reproduire le pied mère ou d'obtenir un cépage supérieur, qu'ensuite la mise à fruit des semis ne s'opère guère avant trois ans pour les variétés de qualités inférieures et avant dix ans pour les raisins supérieurs; qu'enfin, la vigne américaine, et ses variétés, est beaucoup plus fréquemment polygamo-dioïque que la vigne européenne, par conséquent on s'expose en repiquant les semis à planter des cépages qui resteront inféconds.

Le bureau avait remis à l'ordre du jour la question des syndicats de défense contre le phylloxera. M. le Président donne lecture de deux modèles de syndicats, dont les statuts sont facilement réalisables et qui resteront dans nos archives à la disposition des membres de la Société pour le jour malheureux et que nous espérons ne pas voir venir prochainement où les vignerons de l'Anjou auront besoin de se grouper en syndicat de défense.

L'assemblée passe au vote du candidat présenté à la dernière séance, M. Mauny, propriétaire à Brain-sur-l'Authion, ayant réuni l'unanimité des suffrages est nommé membre titulaire.

L'ordre du jour étant épuisé la séance est levée à quatre heures et demie.

SÉANCE DU 25 NOVEMBRE.

Présidence de M. A. BLAVIER, président.

A deux heures et demie M. le Président déclare la séance ouverte et donne la parole à M. le Secrétaire pour la lecture du procès-verbal de la précédente séance.

M. le docteur Houdebine, à propos de la note de M. Bouchard sur les semis de vignes américaines et de leur mise à fruit, fait observer que M. Courtyiller estimait que c'était les meilleures variétés qui se mettaient le plus promptement à fruit. M. Bouchard répond que cette opinion n'est point partagée par les ampélographes qui se sont occupés de cette intéressante question. Après ces observations le procès-verbal est adopté.

M. Bouchard demande à la Société de vouloir bien autoriser le bureau à adresser une requête à M. le Ministre de l'Agriculture et à M. le Ministre de l'Instruction publique à l'effet d'obtenir pour notre bibliothèque les *Annales agronomiques*, le *Bulletin du Ministère de l'Agriculture* et les *Comptes-rendus de l'Académie des sciences*. Cette proposition est approuvée par l'assemblée.

M. le Président donne lecture d'une communication de M. le Président de la Société des agriculteurs de France, demandant à notre compagnie de désigner des délégués pour assister à l'assemblée générale annuelle de cette savante Société. MM. A. Blavier, P. Jamin, baron Le Guay, de Soland et baron de Cambourg sont désignés par l'assemblée pour représenter la Société industrielle à la réunion des agriculteurs de France. En conséquence une copie des vœux, votés par l'assemblée, sera expédiée à chacun des délégués ainsi qu'à M. le Président de la Société des agriculteurs de France.

M. le Président informe l'assemblée que la récompense définitivement accordée aux vins d'Anjou, exposés à Bordeaux par la Société, consiste en un grand diplôme d'honneur. Il lit ensuite la circulaire qui a été adressée

par les soins du bureau, et par la voie des journaux, à chacun des exposants. Ces documents seront insérés dans nos *Bulletins*.

M. le vice-président Chénneau obtient la parole pour lire la première partie d'un très intéressant travail, sur un voyage qu'il a fait récemment à Londres.

M. Bouchard, au nom de la section de météorologie, fait une communication sur une trombe observée à Beaufort, le 23 octobre dernier, et ensuite sur un halo solaire, accompagné de deux parahélies, observé à Angers le 15 septembre, par M. Ch. Demoget, ingénieur-architecte de la ville d'Angers. M. Bouchard fait passer sous les yeux de l'assemblée un croquis de M. Ch. Demoget, représentant le halo solaire et les parahélies l'accompagnant. Sur la proposition de M. le Président l'assemblée décide que ces communications seront transmises à M. le Président du bureau central météorologique ainsi qu'à MM. Flammarion et Tissandier.

M. le comte de Villoutreys est présenté comme membre titulaire par MM. le comte du Rouzay et Ch. du Grand-Launay.

L'ordre du jour étant épuisé la séance est levée à quatre heures et demie.

SÉANCE DU 30 DÉCEMBRE 1882.

Présidence de M. A. BLAVIER, président.

M. le Président déclare la séance ouverte à deux heures et demie et donne la parole à M. le Secrétaire pour la lecture du procès-verbal de la précédente séance.

Il est adopté sans observation.

M. le Président fait part à l'assemblée d'un mémoire sur l'évaporation de l'eau dans les terres arables, par M. Masure, inspecteur d'Académie honoraire et membre correspondant de notre Compagnie.

M. Lefauchaux-Lacadorais, président du comice agricole de Candé, fait également hommage à la Société de sa nouvelle édition du *Guide des Campagnes*.

Il sera présenté ultérieurement un compte rendu de ces derniers ouvrages.

M. le Président invite M. le Secrétaire à donner lecture du mémoire de M. Grollier, ayant pour titre les Durham en 1882, l'auteur de cet important travail, qui sera publié *in extenso* dans le prochain Bulletin, s'étant fait excuser de ne pouvoir assister à la séance.

L'ordre du jour appelle une communication de M. le baron de Cambourg. M. de Cambourg demande à la Société de vouloir bien s'associer à lui afin d'obtenir des pouvoirs publics qu'une récompense nationale soit décernée à M^{me} la duchesse de Fitz-James, qui a apporté un grand dévouement à la reconstitution du vignoble français atteint par l'invasion du phylloxéra.

M. le Président dit que la Société industrielle et agricole doit se tenir en dehors de toute manifestation ayant pour but de récompenser la culture des vignes américaines, que jusqu'à présent notre vignoble ayant la faveur d'être épargné par le phylloxéra, nous devons conserver notre position expectante.

M. Bouchard ajoute que ce n'est pas au lendemain de l'échec que vient de subir la pépinière de vignes américaines installée par le professeur Cavazza, dans l'île de Monte-Christo, qu'il convient de recommander la propagation des cépages d'Amérique.

M. le professeur Cavazza avait été chargé par le gouvernement italien de créer dans l'île de Monte-Christo, complètement isolée du continent, une pépinière de vignes américaines. Le savant italien, s'adressa à M. le directeur de l'École de Montpellier, afin d'obtenir des variétés authentiques. Après avoir pris toutes les précautions de lavage au sulfo-carbonate de potassium et au savon vert, et coupé le talon des crossettes; il planta ses boutures. Malheureusement malgré tous les soins apportés dans le nettoyage des bois, il resta sur les écorces quel-

ques œufs d'hiver, qui suffirent à infecter la pépinière de Monte-Christo, complantée de 70,000 boutures.

Conformément aux conclusions de M. le Président, l'assemblée déclare regretter de ne pouvoir s'associer à la proposition de M. le baron de Cambourg.

M. le premier vice-président Chénau, est ensuite invité par M. le Président à continuer la lecture de ses attrayantes notes de son voyage à Londres. L'assemblée écoute cette communication avec le plus grand intérêt, et espère que notre honorable vice-président, voudra bien à ses moments de loisirs, continuer le travail si intéressant qu'il a commencé sur la capitale de l'Angleterre.

M. de Capol, rapporteur de la commission chargée d'examiner la valeur des services que l'extincteur Mata-Fuegos peut apporter dans les incendies, obtient la parole pour la lecture de son rapport.

Ce travail très complet est pris en grande considération par l'assemblée, et M. le Président se faisant l'interprète de membres présents, décide qu'il sera adressé aux journaux afin de lui donner toute la publicité qu'il mérite, et qu'en outre, il sera inséré dans le plus prochain Bulletin. M. le Président ajoute qu'en raison de l'expérience qu'il a acquise de ce qui se passe dans les incendies, pendant qu'il avait l'honneur de commander la compagnie des pompiers d'Angers, il se croit autorisé à pouvoir déclarer, après avoir entendu le rapport de la commission, que le Mata-Fuegos est destiné à rendre de réels services au début d'un incendie.

L'assemblée appelée à statuer sur la réception de M. le comte de Villoutreys, comme membre titulaire, vote à l'unanimité sa réception. En conséquence, M. le Président déclare élu M. le comte de Villoutreys.

L'ordre du jour étant épuisé, la séance est levée à cinq heures.

POUR LES PROCÈS-VERBAUX :

Le Secrétaire, A. BOUCHARD.

PROCÈS-VERBAL

DE LA

COMMISSION DE DÉGUSTATION DES VINS

Envoyés à l'Exposition générale de Bordeaux.

Dans sa séance du 26 mai, votre Commission d'organisation de l'exposition des vins de Maine-et-Loire à l'Exposition générale de Bordeaux a procédé à la dégustation des envois qui ont été faits à notre Compagnie. Votre Commission avait cru devoir s'adjoindre comme dégustateurs-experts, MM. Cathelineau, de la maison Glétron, Chauveau, restaurateur, et Charles Leroy, de l'hôtel d'Anjou. M. Cathelineau s'est excusé de ne pouvoir répondre à l'invitation qui lui était faite, MM. Chauveau et Ch. Leroy ont bien voulu répondre à notre convocation et prendre part à la dégustation délicate des nombreux spécimens de vins que nous avions à apprécier.

16 propriétaires nous ont adressé des vins rouges provenant des coteaux de la Loire, du Layon et du Saumurois.

14 producteurs, appartenant aux coteaux de la rive droite de la Loire, ont répondu à notre appel.

18 celliers de la côte du Layon ont envoyé leurs produits très variés.

4 caves du Saumurois seulement ont bien voulu nous mettre à même de comparer leurs vins avec ceux de l'arrondissement d'Angers proprement dit.

On trouvera plus loin la liste des exposants qui ont donné aux visiteurs de l'Exposition de Bordeaux la faculté d'apprécier le vin si connu de l'Anjou.

Avant de vous faire connaître, Messieurs, les résultats de votre Commission de dégustation, il me semble opportun de vous demander de vouloir bien autoriser votre Conseil d'administration, à adresser, sous la signature de notre honorable Président, une lettre de remerciements aux différents propriétaires qui ont bien voulu répondre à notre appel et nous aider à servir l'intérêt général du groupe vinicole du département de Maine-et-Loire.

Classement des Vins par la Commission de dégustation.

VINS ROUGES DE TOUTE PROVENANCE.

A. Vins vieux en bouteilles.

- N° 1. M. de Soland, à Thouarcé, 1865.
- N° 2. M^{me} de Laâge, à Saint-Barthélemy, 1865.

B. Vins rouges nouveaux en bouteilles.

- N° 1. M^{me} Bouchard, à Thouarcé, 1874.
- N° 2. M. Dudouet, au Puy-Notre-Dame, 1881.
- N° 3. M. Limonnier, à Souzay, 1878.
- N° 4. M. Landais, à Chacé-Saumur, 1877.

VINS BLANCS.

Vins du bassin de la Loire (rive droite).

- N° 1. M. le comte de Serrant, 1881.
- N° 2. M^{me} de Laâge, 1870.
- N° 3. M. de la Haye, à Champtocé, 1869.
- N° 4. M^{me} Richou, à Saint-Barthélemy, 1870.
- N° 5. M. Jamin, à Saint-Barthélemy, 1870.

VINS DU LAYON.

A. Vins nouveaux de l'année 1881.

- N° 1. M. Bouvier, à Faye.
- N° 2. M. Ferré-Leroux, à Thouarcé.
- N° 3. M. Chapin, à Beaulieu.

B. *Vins secs.*

- N° 1 { M^{me} Laréveillère-Lepeaux, à Thouarcé, 1870.
ex-æquo. { M^{me} Bouchard, à Thouarcé, 1874.
 { M. Gibert, à Faye, 1874.
N° 2. M^{me} Merlet, à Beaulieu, 1869.
N° 3. M. de Soland, à Thouarcé, 1869.
N° 4. M^{me} Bouchard, à Thouarcé, 1869.

C. *Vins de liqueurs.*

- N° 1. M^{me} Hiron-Desmazières, à Beaulieu, 1870.
N° 2. M. Montrieux, à Saint-Aubin, 1870.

Pour copie conforme à la délibération de la Commission de dégustation.

Le Secrétaire,

A. BOUCHARD.

XII^e Exposition générale de Bordeaux

DIPLOME D'HONNEUR

DÉCERNÉ AUX VINS DU DÉPARTEMENT DE MAINE-ET-LOIRE.

Lorsque la *Société philomatique* de Bordeaux entreprit de renouveler cette année à Bordeaux une Exposition générale des vins de toute provenance, la *Société agricole et industrielle de Maine-et-Loire* répondit à son appel, et, dominée par l'intérêt général de notre pays, elle résolut de faire figurer à la grande Exposition bordelaise les produits du vignoble angevin. Elle trouva, parmi ses membres titulaires, des hommes de bonne volonté ; elle rencontra aussi, hors de ses rangs, des personnes qui vinrent se réunir à ses efforts et qu'elle accepta à bras ouverts, car les portes de cette Compagnie sont toujours

grandes ouvertes à tous ceux qui s'intéressent au bien et au progrès du pays.

La *Société industrielle et agricole de Maine-et-Loire* est heureuse de pouvoir aujourd'hui adresser publiquement l'expression de ses remerciements et de sa gratitude à tous ceux qui ont contribué au succès de nos Vins d'Anjou à l'Exposition de Bordeaux. Le jury de dégustation leur a décerné UN DIPLOME D'HONNEUR, c'est-à-dire la plus haute récompense de l'Exposition. Nous ajouterons, pour bien établir la valeur de cette distinction, que DEUX DIPLOMES D'HONNEUR seulement ont été attribués aux Vins de France. Nous en avons obtenu UN.

Le but que se proposait la *Société industrielle et agricole de Maine-et-Loire* en prenant part à l'Exposition de Bordeaux, était d'attirer l'attention du commerce vinicole sur les produits des vignobles angevins ; elle croit l'avoir atteint.

Et comme il est juste que celui qui est à la peine soit aussi à l'honneur, nous croyons devoir joindre ici, et mettre sous les yeux du public les noms des producteurs qui se sont associés à la *Société industrielle et agricole de Maine-et-Loire*, pour faire figurer en bonne place les vins de Maine-et-Loire à l'Exposition de la grande cité bordelaise.

Le Président,

A. BLAVIER.

Le Secrétaire,

A. BOUCHARD.

Exposition de Vins à Bordeaux.

VINS BLANCS.

Coteaux du Layon.

MM.

Baptiste Desportes, année 1881, Chalonnnes.

Menard, 1881, Rochefort.

Tontrieux, 1881, Saint-Aubin-de-Luigné.

Bouvier, 1881, Faye.
Ferré-Leroux, 1881, Thouarcé-Bonnezeaux.
Chapin, 1881, Beaulieu.
Bouvier, 1876, Faye.
M^{me} Bouchard, 1874, Thouarcé-Bonnezeaux.
M^{me} Gibert, 1874, Faye.
M^{me} Gibert, 1873, Faye.
Lardin de Musset, 1873, Saint-Aubin-de-Luigné.
Audusson, 1871, Faye.
Du Bouchet, 1870, Faye.
Montrieux, 1870, Saint-Aubin-de-Luigné.
M^{me} La Réveillère-Lepeaux, 1870, Thouarcé.
M^{me} Hiron, 1870, Beaulieu.
M^{me} Merlet, 1869, Beaulieu.
De Soland, 1869, Thouarcé.
M^{me} Bouchard, 1864, Thouarcé.

Coteaux de la Loire.

D^r Lannelongue, 1881, Ingrandes.
Comte de Serrant, 1881, Savennières.
D^r Lannelongue, 1875, Ingrandes.
Baron Le Guay, 1874, La Meignanne.
M^{me} de Laâge, 1870, Saint-Barthélemy.
Jamin, 1870, Saint-Barthélemy.
M^{me} Richou, 1870, Saint-Barthélemy.
Billard, 1870, La Possonnière.
De la Haye, 1869, Champlocé.
De Romain, 1868, La Possonnière.
De Las Cases, 1865, Savennières.
Bougère, 1865, Saint-Barthélemy.
D^r Lannelongue, 1865, Ingrandes.
M^{me} Talbot, 1858, Savennières.

Saumur.

H. Delavau, 1881, Montsoreau.
Landais-Cathelineau, 1874, Chacé (Champigny).
Thoreau, 1876, Saumur.
De Bossoreille, 1868, Souzay.

VINS ROUGES.

Baptiste Desportes, 1881, Chalonnès.
Jamin, 1881, Saint-Barthélémy.
Dudouet, 1881, Le Puy-Notre-Dame.
Limonnier, 1878, Souzay (Champigny).
Landais-Cathelineau, 1877, Chacé (Champigny).
Deperrière, 1877, La Possonnière.
Delavan, 1876, Montsoreau.
Deperrière, 1874, La Possonnière.
M^{me} Bouchard, 1876, Faveraye.
Montrieux, 1872, Saint-Aubin-de-Luigné.
Dudouet, 1870, le Puy-Notre-Dame.
Deperrière, 1870, La Possonnière.
De Soland, 1865, Thouarcé.
M^{me} de Laâge, 1865, Saint-Barthélemy.
De Romain, 1858, La Possonnière.
Deperrière, 1858, La Possonnière.
La Société était représentée à l'Exposition de Bordeaux, 1882, par J. Bermond jeune et fils aîné.

LA SOPHISTICATION DES BOISSONS

Par M. A. BOUCHARD, secrétaire.

I.

Jamais, peut-être, à aucune autre époque de la vie des peuples, la sophistication des denrées alimentaires ne s'est donné plus libre carrière. Mais aussitôt que les sophisticateurs inventent un nouveau procédé d'adultération, les chimistes s'ingénient à leur tour pour découvrir le procédé nouveau qui décelera « la fourbe ». Les uns et les autres se livrent à un genre de *steepie-chase* que n'avaient aucunement prévu les Sociétés de perfection-

nement de la race chevaline. Il faut souhaiter que la victoire restera à la chimie et non à la fraude.

Le vin est sans contredit celui de tous les aliments que les fraudeurs prennent le plus souvent à partie, et cela est d'autant plus grave, que le nombre des personnes qui boivent du vin va en augmentant de jour en jour, surtout dans les classes laborieuses qui trouvent, dans cet aliment, le moyen de réparer en partie les pertes qu'éprouve leur économie vitale, par suite de leurs pénibles travaux.

L'un des aphorismes de la fameuse école de Salerne résume, de la manière suivante, les diverses qualités du vin qui tombent sous les sens et permettent d'apprécier sa valeur : « *Vina probantur odore, sapore, nitore, colore.* » Cela pouvait être vrai au temps de la splendeur de l'Université de Salerne, mais aujourd'hui que la fraude est devenue si habile, il n'en est plus de même, et d'ailleurs, ces caractères, quand ils sont réunis, sont-ils une suffisante garantie pour le consommateur ? Hélas non ! En effet, la dégustation des vins demande un palais exercé et surtout une aptitude spéciale et une éducation préalable des papilles du goût, qui prédispose à apprécier les qualités sapides des vins, et même à distinguer des crûs très voisins les uns des autres.

La dégustation des vins doit toujours se faire à jeun, après une lotion répétée de la bouche avec de l'eau froide. Le vin doit être pris par petites portions et dispersé par la linge sur la muqueuse pour qu'elle reçoive les différentes impressions que lui communiquera le liquide, puis ensuite il est avalé avec recueillement, afin que la gorge puisse juger de sa force en spirituosité. Il est non moins important que les différents échantillons de dégustation soient goûtés à des intervalles suffisants, afin que les premières impressions reçues ne se confondent pas avec de nouvelles. Du reste après chaque essai, de l'eau vivement projetée dans la bouche doit enlever toute trace du vin précédemment dégusté. L'aspect général du vin, sa limpidité, sa couleur, son acidité, son bouquet

permettent de juger en partie de sa qualité, mais pour décider au fond, l'analyse chimique doit prêter la main à l'analyse sensorielle.

Le *coupage* des vins est un procédé industriel qui a pour but de mélanger ensemble et dans de diverses proportions, des vins de différents crus et diversement colorés, de façon à obtenir de ce mélange un vin plus commerciable. Si le *coupage* avait toujours pour but d'augmenter la spirituosité d'un vin plat en le mélangeant avec un vin d'un degré alcoolique supérieur; de donner de l'acide tannique à un vin qui en manque; de satisfaire les consommateurs qui recherchent les vins riches en principes colorants; il n'y aurait pas trop à redire, mais admettre le *coupage* comme licite, c'est ouvrir la porte à toutes les combinaisons et à toutes les spéculations qu'engendre la fraude.

Une autre opération, qui s'appelle le *mouillage* des vins, a été, elle aussi, beaucoup trop innocentée; elle consiste à ajouter au vin une certaine quantité d'eau. Il y a des marchands de vins qui considèrent le *mouillage* comme un droit absolu de leur industrie. Ils sont, en vérité, bien osés! Les laitières qui mouillent leur lait de 10, 15 ou 20 % d'eau, et ce cas est fréquent à Angers, ont au moins la modestie de ne pas réclamer l'immunité pour leur coupable fraude.

On peut facilement reconnaître de combien un vin a été mouillé d'eau, il suffit d'évaporer dix centimètres cubes du liquide et de peser le résidu; on a pour différence la partie de l'eau ajoutée.

Un litre de vin rouge de bonne qualité doit fournir de 19 à 25 % d'extract. Le procédé est simple, mais il oblige l'expert à admettre une assez large tolérance, pour donner des résultats exacts, il devra, autant que possible, se renseigner sur la provenance du liquide à essayer et se procurer un échantillon de vin naturel, qui lui servira de contrôle. Il n'est pas rare de trouver dans un vin très mouillé un résidu dépassant la dose de l'extract normal; cela provient de ce que les marchands de

vins savent très bien augmenter le poids du résidu à mesure qu'ils augmentent la quantité de l'eau.

Le *vinage* est l'introduction d'une certaine quantité d'alcool dans un vin plus ou moins naturel. Cette opération, très discutée, a l'avantage de livrer à la consommation des quantités considérables de vins, qui, en raison de leur peu de corps, seraient incapables d'être conservés et d'être transportés. Elle peut donc rendre de grands services à l'industrie des vins, mais à une condition absolue, c'est que l'alcool introduit soit de l'alcool de vin, et non de l'esprit de betteraves, de pommes de terre ou de grains, et que la quantité soit limitée à 4 ou 5 %.

Ainsi pratiqué, le vinage présente un inconvénient, l'alcool surajouté reste à l'état de mélange dans le vin, il ne se lie pas intimement avec lui. On décèle très facilement le mélange au moyen du procédé suivant, qui est d'une application toute usuelle. On chauffe le vin dans une capsule, au-dessus de laquelle est suspendue une petite lampe à huile, grosse comme un dé à coudre. L'alcool ajouté, passant à la distillation avant l'alcool naturel du vin, vient s'enflammer à la lampe et brûle avec sa flamme bleuâtre caractéristique; le vin naturel ne dégage son alcool que lorsqu'il entre en ébullition.

Le vinage se pratique d'une autre manière, c'est ainsi qu'il devrait toujours être compris. Dans les contrées où l'on récolte des vins plats, acides, impropres ou à peu près à la consommation, le vinage doit s'effectuer directement dans la cuve, avant que le moût ne soit monté en fermentation. On pèse le moût au gleuco-cénomètre, et si le titre indiqué par l'appareil est inférieur à 7 degrés, on ajoute par hectolitre autant de fois 1,500 grammes de sucre de canne que l'on veut enrichir son vin de degrés d'alcool, chaque 1,500 grammes de sucre fournissant un degré d'alcool ou, en d'autres termes, un litre d'alcool. L'alcool ainsi produit est à l'état de combinaison dans le vin, et non plus à l'état de mélange comme dans le premier cas; et pour le consommateur, il est tout diffé-

rent de boire un vin enrichi d'alcool par ce procédé de vinage.

Un vin ainsi fabriqué et introduit dans l'alimentation sera un véhicule réparateur, tandis qu'un vin viné par l'alcool, après fermentation, peut produire à la longue des désordres graves chez les sujets qui en font leur boisson ordinaire. Malheureusement ces procédés naturels de vinage ne sont pas encore entrés dans nos mœurs, et le débitant aime mieux mouiller et alcooliser son vin à sa guise, sans souci du consommateur qui en pâtit.

II.

Le *plâtrage* du vin est une adultération des moins coupables. En effet, il est absolument démontré que le plâtre ou sulfate de chaux, introduit dans certains vins pour les améliorer, se précipite, pour la plus grande partie, au bout d'un certain temps et vient former un dépôt très solide au fond des fûts. Quoi qu'il en soit, il n'en reste pas moins matière à suspicion, car les vins ainsi plâtrés sont des vins médicamenteux; or, les médicaments ne conviennent qu'aux personnes qui sont malades et non à celles qui cherchent dans le vin un aliment.

Dans la plupart des cas, le microscope peut servir à déceler dans les vins la présence du plâtre ou sulfate de chaux, surtout quand son introduction y est récente. Si l'on veut faire le dosage quantitatif du sulfate de chaux, il faut entrer tout de suite dans le domaine de la chimie et passer par une suite de manipulations délicates qui ne peuvent être confiées au premier venu.

L'*alunage* a pour but d'introduire dans le vin un agent chimique qui aiguisse le goût et la couleur du vin. Cette opération constitue une fraude plus grave que celle du plâtrage, parce que les sels d'alumine qui sont employés dans ce but causent à bref délai des désarrois dans l'économie vitale.

L'alumine qui se trouve dans les vins, à la dose de 0^g,02 à 0^g,025 et même comme dans certains cas à 0^g,05 par litre, peut être considérée comme normale et naturelle. Cependant, quand on se trouve en présence de 0^g,05 d'alumine dans un litre de vin, il faut tout de suite rechercher à quel état cette base se trouve dans le liquide, car si l'alumine seule n'est pas à redouter, il n'en est pas de même de ses sels.

L'alun (sulfate d'alumine et de potasse) introduit dans un vin est rapidement transformé en sulfate de potasse et en tartrate d'alumine, ce qui fait que l'on ne peut plus retrouver le corps introduit à son état primitif. Seulement lorsqu'on rencontre dans un vin un excès d'acide sulfurique et un excès d'alumine, on peut en conclure qu'il y a eu addition d'alun, c'est-à-dire une introduction frauduleuse considérée à juste titre comme une falsification. Les vins chargés d'alun happent à la langue et produisent à la gorge une sensation d'astiction à laquelle il est difficile de se méprendre.

Il y a des procédés très variés pour *dulcifier* les vins, c'est-à-dire pour arriver à masquer leur trop grande acidité. Successivement on a employé dans ce but les carbonates de potasse, ou de soude, ou de chaux, la chaux elle-même, le miel, le sucre, la mélasse, la glycose. La chimie possède tout un arsenal de procédés très simples pour déceler ces manipulations coupables; le consommateur ne songe pas assez souvent à les invoquer, cependant si son goût est surpris, son estomac, lui, ne se trompe pas et est un fidèle avertisseur dans lequel il doit avoir toute confiance.

Mais le procédé de dulcification des vins le plus criminel consiste à les mélanger de litharge (oxyde rouge de plomb) qui s'empare de l'acide acétique du vin pour former avec lui un sel soluble et douceâtre, l'acétate de plomb, vulgairement appelé *sucré de saturne*. Cette fraude coupable et très pernicieuse pour la santé publique, et heureusement facile à déceler, n'apparaît plus maintenant qu'à de rares intervalles. Autrefois le légendaire

vin d'Argenteuil, qui faisait le régal des Parisiens, était dulcifié au moyen de la litharge.

Le coloriage des vins qui renforce la couleur faible de certains vins rouges, ou transforme en rouges des vins blancs, a surexcité l'ingéniosité des *teinturiers* au plus haut point, qu'on en juge : le bois d'Inde, le bois de Fernambouc, l'indigo, la cochenille, l'orseille, les baies d'hyèble ou de sureau, le tournesol, la mauve noire, le coquelicot, les roses trémières, les roses rouges, les baies d'airelle myrthe, les baies de troène, le tournesol, le phytolacca decandra, appelé vulgairement raisin d'Amérique, le suc de mûres, le suc de betteraves rouges ont servi et servent encore au coloriage des vins, bien qu'en partie détrônés par la fuchsine et le rouge d'aniline, qui sont venus prêter la main aux sophisticateurs et introduire dans le vin l'arsenic, dont ces composés chimiques sont presque toujours imprégnés.

Le vin coloré par le bois d'Inde prend une teinte violette superbe quand on l'additionne de bi-chromate de potasse, et une teinte bleue violacée quand on y plonge une bande de papier Berzelius imprégnée d'une solution concentrée d'acétate neutre de cuivre.

Le vin au bois de Fernambouc, traité par le carbonate de soude, prend une coloration lilas brun ou lilas teinté marron.

L'addition de quelques gouttes d'eau de baryte, dans un vin coloré à la cochenille, donne, par précipitation, une laque verte.

Le protonitrate de mercure détermine un précipité d'un beau bleu dans le vin coloré avec l'infusion de coquelicot.

L'éther prend une teinte orange vive quand il est agité avec un vin coloré avec la teinture d'orseille; additionnée d'une goutte d'ammoniaque, la solution étherée vire au violet franc.

Le vin fraudé, même à la cuve, par le phytolacca traité par le carbonate de soude, prend une teinte violacée sombre ou lilas.

Le bichromate de potasse précipite le vin au phytolacca en rouge, tandis que le vin naturel est précipité en brun foncé.

L'acétate de plomb donne un précipité bleu verdâtre dans le vin coloré avec l'infusion de mauve noire.

Le sulfate de cuivre donne une coloration bleue intense.

Si dans le vin il y a de la teinture de betterave rouge, la liqueur précipite un dépôt orange, quand elle est traitée par le bi-oxyde de barium.

Le vin fraudé avec les baies d'hyèble, de sureau et de troène, donne un précipité avec une solution d'acétate d'alumine, et le liquide surnageant est violet bleu ou lilas franc.

Les baies d'airelle myrtille font virer au violet les vins qui en sont chargés, sous l'influence du sulfate de cuivre. Mais pour bien s'assurer de la présence de l'airelle myrtille dans le vin, il faut y rechercher la présence de l'acide citrique qui est très abondant dans la teinture de baies d'airelle.

L'indigo a été quelquefois employé dans la coloration des vins. Pour rechercher l'indigo, on traite le vin par l'acétate de plomb et le sulfate d'alumine. Le précipité obtenu est bleu, on le lave à l'alcool qui entraîne l'indigo, et par évaporation on retrouve la matière colorante que l'on caractérise par la réaction de la potasse et celle de l'acide sulfurique.

La présence de la fuchsine dans les vins est décélée par le chloroforme, l'ammoniaque et l'éther. On agite le vin soupçonné avec une petite quantité de chloroforme, qui, au repos, vient se précipiter au fond de la burette. On le sépare du vin et l'on y plonge un fil de laine blanche qui se colore en rouge s'il y a de la fuchsine.

Par le procédé ammoniacal, on évapore 200 centimètres cubes de vin à moitié, puis on traite par un excès d'ammoniaque la liqueur refroidie en ayant soin d'agiter fortement, on mélange avec de l'éther et on laisse reposer : l'éther est évaporé en faisant passer les vapeurs dans la

laine blanche qui se colore immédiatement en rouge s'il y a de la fuchsine.

Voici comment le vin, cette boisson si précieuse, est tourmenté, instrumenté de toute manière par la fraude. Il est vrai que la fraude n'a pas encore dit son dernier mot. Voici qu'on nous annonce à grand renfort de réclame un vin de betterave. Si la betterave a le sucre en abondance, et dans l'espèce rouge une matière colorante voisine de celle du vin, où prendra-t-elle le tannin, cet élément indispensable du vin ? Où prendra-t-elle ces éthers délicats qui sont l'origine et l'arôme du bouquet du vin ?

Un autre proclame la mort du phylloxéra. Son procédé est bien simple. Il consiste à vendre aux gogos pour la somme de 12 fr., pas moins, le moyen de faire 500 litres de vin. Une fois qu'on aura bu le vin de son procédé, on n'en voudra jamais boire d'autre. Les vignes seront délaissées et abandonnées à leur ennemi le phylloxéra, qui, après les avoir dévorées, mourra de faim lui-même.

Les semis et les pépinières de vignes américaines.

Par M. A. BOUCHARD, secrétaire.

Dans une circulaire du 7 août dernier, M. le Ministre de l'agriculture invitait MM. les préfets à attirer l'attention des conseils généraux qui allaient se réunir, sur le parti que l'on pourrait tirer des semis et des pépinières de vignes américaines, dans la lutte contre l'invasion du phylloxéra ; il assurait les conseils généraux de la large part que prendrait l'Etat dans la création de ces centres de reproduction de la vigne américaine.

Nous ne saurions nier à M. le Ministre de l'agriculture

l'intention fort louable de vouloir être utile aux vignerons des pays phylloxérés ou qui sont menacés de l'être prochainement. Malheureusement nous ne pouvons voir dans les semis et dans l'établissement des pépinières de vignes d'Amérique, un moyen prompt et sérieux de combattre l'invasion phylloxérienne. Notre devoir est de venir le dire à nos lecteurs et de leur en donner les raisons.

Les nombreux cépages qui comptaient les vignobles de l'ancien continent, sont certainement issus du genre *Vitis vinifera* créé par Linnée. La vigne primitive croît encore spontanément dans l'Asie occidentale tempérée, l'Europe méridionale, l'Algérie et le Maroc ; mais c'est surtout dans le Pont, en Arménie, au midi du Caucase et de la mer Caspienne qu'elle a conservé ses caractères primitifs et qu'on la rencontre à l'état de liane sauvage, s'élevant sur de grands arbres et donnant des fruits nombreux sans taille ni culture.

La dissémination de ses graines a dû commencer à une époque très reculée de nous, si l'on s'en rapporte aux documents préhistoriques et géologiques interrogés par MM. Héer, Planchon et de Saporta. Ainsi on a trouvé des graines de vigne sous les habitations lacustres de Castione, près de Parme, qui dataient de l'âge du bronze ; dans une station préhistorique du lac de Varèse et dans la station lacustre de Wagen en Suisse. Bien plus encore, des feuilles de vignes ont été reconnues et déterminées dans le tuf des environs de Montpellier, où elles se sont déposées probablement avant l'époque historique, et dans ceux de Meyrarque, en Provence, certainement préhistoriques, quoique postérieurs à l'époque tertiaire des géologues.

Quoi qu'il en soit, les courants aériens, les oiseaux, la main de l'homme aidant, l'habitat du genre *vitis* s'est toujours agrandi, et l'on compte aujourd'hui plus de 2,000 variétés de vignes décrites dans les traités spéciaux, et dues, pour la plupart, à des semis adventices.

En Amérique, les botanistes ont pu étudier et déterminer quatre types de vignes sauvages, dont sont sorties toutes ces variétés protectrices du phylloxéra qui, depuis vingt ans, ont envahi l'Europe et semé la ruine dans ses vignobles. Ce sont : 1° *Vitis Rotundifolia* ; 2° *Vitis Labrusca* ; 3° *Vitis Æstivalis* ; 4° *Vitis Cordifolia*, dont tous les fruits sont à goût foxé, sauf dans le *Vitis Æstivalis*.

On voit tout de suite, par ce que nous venons de dire, que les espèces primitives du genre *vitis*, ne sont pas plus demeurées *fixes* dans l'Ancien Monde que dans le nouveau continent, et que chez un peuple jeune et sur un sol relativement vierge, les choses se sont passées exactement de la même manière qu'aux époques obscures de l'antiquité et du moyen âge.

Jusqu'à présent, le semis pur et simple des pepins de la vigne a créé des nuances dans le genre *Vinifera*, sans sortir en aucun cas des groupes anciennement connus. Ceci est important à retenir. Tandis que, préparées par l'hybridation, les fleurs de la vigne ont produit en Europe des variétés très remarquables, et comme nous ne devons nous occuper ici que des vignes à vin, nous citerons tout particulièrement la série des raisins Bouschet, regrettant de ne pouvoir nous arrêter aux gains précieux dont MM. Courtiller, de Saumur, Robert, d'Angers, D^r Houbine, de Feneu, etc., ont doté la série des raisins de table dans notre Anjou.

Avec les vignes américaines, les choses se passent de la même manière ; l'hybridation seule a donné des créations perfectionnées. Sans être pessimiste, il est donc permis de préjuger, dès maintenant, qu'il ne faut guère songer à rencontrer, dans les semis naturels, des variétés qui sauront mieux résister au phylloxéra que leurs aînées.

Il reste, il est vrai à parcourir le vaste champ de l'hybridation. L'Ecole d'agriculture de Montpellier est entrée dans l'arène, elle a déjà remporté quelques palmes en croisant les Gamays du Beaujolais avec différentes variétés d'Amérique. Mais de ces résultats qui semblent

très positifs par rapport à la qualité du fruit, on ne saurait encore tirer aucune conséquence quant à la résistance au phylloxéra.

Le semis naturel, comme moyen ordinaire de propagation, présente encore d'autres inconvénients ; d'abord, en semant les graines d'une variété, fût-elle même perfectionnée, on n'a aucune garantie de ne pas retourner au sauvageon d'où elle dérive directement. Fuller estime que, sur mille plants provenant de semis, le propagateur doit s'estimer heureux s'il en trouve un qui vaille mieux que le pied-mère. En second lieu, les vignes américaines étant bien plus fréquemment polygamo-dioïques que les Lambrusques asiatico-européennes, les semis pourraient donner un très grand nombre de pieds mâles qui ne sauraient porter fruit. Et, à ce propos, nous ouvrons une parenthèse pour faire remarquer à nos lecteurs que c'est précisément à cause des aptitudes polygamo-dioïques de la vigne que l'on doit toujours choisir pour faire les boutures des sarments ayant déjà porté fruit, parce que, en négligeant cette condition l'on s'expose à mettre en pépinière des sujets qui demeureront inféconds. Enfin, les jeunes ceps provenant de semis sont toujours très longs à dévoiler la véritable nature de leur sexe, il faut attendre de trois à dix ans pour voir apparaître les premiers raisins, et même, par un singulier caprice de la nature, ce sont presque toujours, dans un semis en masse, les sujets de qualité médiocre qui devancent dans leur mise à fruit les sujets d'élite.

Donc, pour nous, les semis naturels doivent rester une exception pour la création des variétés nouvelles, et nous ne nous laisserons pas séduire par cette chimère qui hante certains esprits et les pousse à croire que les semis naturels, aidés par la sélection, pourront, à bref délai, nous donner des cépages spécialement adaptés à la résistance contre le phylloxéra, et qu'une fois obtenus, ces cépages se propageront par boutures sans qu'on eût à craindre leur affaiblissement.

DE LA

SITUATION DU VIGNOBLE DE MAINE-ET-LOIRE

**Par rapport à l'invasion du phylloxéra dans la
Vienne et dans l'Indre-et-Loire.**

Par M. A. BOUCHARD, secrétaire.

Chargé par M. le Président de la Société Industrielle et Agricole d'Angers d'aller étudier l'invasion du phylloxéra dans la Vienne, nous nous sommes rendu le samedi 22 juillet à Saint-Jean-de-Sauves, que nous avons choisi comme centre de nos recherches.

Nous venons aujourd'hui rendre compte à la Société de ce que nous avons vu dans les communes de Mazeuil, Verrues, Neuville que nous avons parcourues et qui avoisinent Saint-Jean-de-Sauves. Notre premier soin a été de nous rendre compte de la situation de ces communes par rapport à la position des districts viticoles du département de Maine-et Loire voisins de la Vienne, et la carte à la main, nous avons constaté que Mazeuil et Saint-Jean-de-Sauves étaient situés à vol d'oiseau à environ trente kilomètres du Puy-Notre-Dame et de Montreuil-Bellay; que par conséquent, il suffisait d'un vol de phylloxéras ailés pour que notre territoire soit contaminé du jour au lendemain; on sait en effet que les essaims de phylloxéras ailés, qui partent à la fin de l'été à la conquête d'une nouvelle proie, peuvent franchir d'un seul bond, 15, 25 et 30 kilomètres selon que le vent leur est plus ou moins favorable.

Si, jetant les yeux vers le département d'Indre-et-

Loire au milieu duquel viennent d'apparaître tout à coup de nombreuses taches phylloxérées, on s'arrête à la commune de Sainte-Maure (arrondissement de Chinon), où le phylloxéra vient d'être constaté, on voit que de ce côté aussi l'insecte américain est à peine distant des coteaux de Saumur de 30 kilomètres. Nous sommes donc directement menacés de l'invasion du phylloxera par deux points à la fois.

A Loudun, des personnes placées pour être bien renseignées nous ont affirmé que le phylloxéra était également dans les vignes des Trois-Moutiers et de Saint-Léger. Jusqu'à présent, il n'y a pas été constaté officiellement, mais cela ne prouve en rien qu'il n'y soit pas. Si donc nous admettons pour véritable ce que l'on nous a dit, et ce qui n'est peut-être pas vrai aujourd'hui, pourra bien l'être demain, le péril serait alors imminent, car ces deux derniers vignobles sont tout au plus éloignés de Montreuil-Bellay, de Saint-Cyr-en-Bourg et de Brezé de 10 à 12 kilomètres, et, pénétrant par là, l'insecte serait jeté tout d'un coup au cœur même du riche et précieux vignoble saumurois.

*
* *

Voici pour la situation générale. Revenons maintenant aux districts que nous avons visités. Il y a deux ans, une première tache phylloxérée a paru dans les vignes de Saint-Jean-de-Sauves ; les vigneronns ont prétendu que c'était le tonnerre qui était tombé par là et qu'il était la cause de tout le mal. On ne s'est pas ému davantage. Cette année, enfin, dès le commencement du printemps, voyant d'autres vignes attaquées, sans que le tonnerre y soit passé, on a songé au phylloxéra ; on a fait appel aux hommes spéciaux, qui ont constaté officiellement la présence de l'insecte sur les racines de la vigne, et le 23 juillet seulement une première application de sulfure de carbone a été faite au pied des ceps malades ou près d'expirer. Mais, entre la constatation officielle et le trai-

tement administratif, de longs jours se sont écoulés, et pendant ce temps le phylloxéra, sans trêve et sans repos, accomplissait son œuvre de destruction, et successivement de nouvelles taches apparaissaient sur de nombreux points de la commune de Saint-Jean-de-Sauves. Voilà où conduisent la routine et l'incurie !

Parmi les taches que nous avons visitées dans le vignoble de Saint-Jean-de-Sauves, il en est qui doivent déjà remonter à quatre ans, si l'on en juge par l'état de dépérissement des ceps. A Mazeuil, dans le vignoble de M. de Morin, nous en avons vu de plus récentes. Dans la commune de Verrues, on a bien voulu attirer notre attention sur un jeune plantis de trois ans, qui porte déjà la marque du phylloxéra.

Quant à la commune de Neuville, les taches y sont plus anciennes que dans les autres communes que nous venons de citer, et c'est là un véritable désastre pour ce petit pays, où la vigne est à peu près la seule ressource de ceux qui travaillent le sol. Voici tantôt six années que le phylloxéra a pris possession du vignoble du département de la Vienne, et à l'heure qu'il est soixante communes au moins sont envahies. L'insecte marche vite comme on voit, et cela n'est guère propre à rassurer ceux-là qui sont directement liés à la culture de la vigne.

* * *

Lorsqu'une tache phylloxérée apparaît dans une vigne, quelques ceps d'abord cessent de végéter, puis promptement le mal s'étend, la tache s'élargit et toujours dans la direction Nord-Nord-Ouest, c'est un point caractéristique. Au point de départ de la tache, les ceps n'offrent plus qu'une végétation rabougrie, les sarments au lieu d'être vigoureux ressemblent à de véritables brindilles, les feuilles ont dépouillé leur couleur verdoyante, les raisins sont grêles et les grains petits. Si l'on interroge les racines, on y trouve plus d'insectes, les radicelles sont détruites, les racines sont desséchées,

bientôt la mort définitive prendra la place de la vie. Pour rencontrer le phylloxéra il faut aller plus loin, mais déjà les radicelles sont détruites et les insectes sont réfugiés sur les grosses racines, souvent abrités sous la première écorce, ils sont là sous la forme de petits points jaunâtres nombreux et pressés, plongeant leur tarière dans les tissus, et semblent frappés d'immobilité, ils ne changeront de place que quand ils n'auront plus rien à prendre. Sur les ceps hantés par eux, il reste encore quelque vie, les rameaux sont moins courts, les feuilles moins décolorées, les grappes un peu plus nourries. Franchissons encore un étage, et c'est là, sur des vignes qui semblent relativement vigoureuses, que nous verrons les phylloxéras couvrant les radicelles en plus grand nombre que les hôtes d'une fourmilière. Pour un œil inexercé, les ceps n'ont pas l'air de souffrir, mais viennent les vendanges, et le raisin incomplètement mûr révélera au vigneron vigilant que sa vigne porte déjà l'empreinte du phylloxéra. En un mot, dans une tache phylloxérée la végétation va en croissant du point de départ à la périphérie.

Si nous insistons sur l'aspect des taches, c'est que cela a une certaine importance. En effet, il arrive à ceux qui ne savent pas, de prendre des vignes atteintes du *Cotis* ou *Chloromanie* pour des vignes phylloxérées. Des erreurs de cette nature jettent tout de suite la perturbation et l'inquiétude dans un pays ; c'est ce qui vient précisément d'arriver à Juigné-sur-Loire.

*
* *

Nous avons dit que le 23 juillet seulement on avait fait à Saint-Jean-de-Sauves l'application du sulfure de carbone dans les vignes phylloxérées. Le traitement au sulfure de carbone est dit traitement d'*extinction* ou traitement *curatif*, selon qu'il a pour but ou de tuer les phylloxéras et les ceps atteints, afin d'éteindre complètement une tache, ou qu'il se borne à détruire assez de phyl-

loxéras pour permettre à la vigne malade de vivre, à la condition qu'elle reçoive une forte fumure. Selon nous, toutes les fois que les représentants de l'autorité, qui ont plein pouvoir à ce sujet, sont en présence d'une tache mère, leur devoir est de pratiquer le traitement d'extinction, cela vaut mieux que d'arracher les ceps ou de les brûler, parce que, en arrachant les ceps atteints par les insectes et en les mettant sur le sol, on s'expose à propager la maladie et à créer de nouveaux foyers d'invasion. Et, à ce propos, nous ne saurions trop recommander aux vignerons qui croiront leurs vignes envahies par le phylloxéra de ne pas arracher leurs ceps et de ne pas les transporter d'un point à un autre pour les faire vérifier. Cela est très important, car il suffit qu'un seul insecte se détache d'une racine pour qu'un vignoble tout entier soit contaminé.

Le sulfure de carbone liquide s'applique dans les vignes malades au moyen du pal injecteur ; nous avons déjà décrit l'appareil, nous n'y reviendrons pas. Pour aider à l'opération, on pratique avec un outil appelé avant-pal des trous profonds de 25 à 35 centimètres autour du cep et distants les uns des autres de 40 à 60 centimètres, selon les cas ; une fois ces trous préparés, on y introduit le pal chargé de sulfure de carbone à la dose de 30 à 10 grammes, selon que le traitement est d'extinction ou curatif ; l'appareil est mis en mouvement, et sitôt l'injection terminée, un ouvrier bouche le trou et pilonne la terre de façon que sa surface, étant bien tassée, ne puisse laisser échapper les vapeurs de sulfure de carbone.

Dans les contrées où l'on a employé le traitement au sulfure de carbone, le prix a varié de 300 à 150 fr. par hectare, selon les doses et les quantités ; mais, en dehors de ce traitement, il y a encore la submersion et l'emploi du sulfo-carbonate de potassium. De la submersion, nous n'avons pas à nous occuper, elle sera impraticable dans la majeure partie des vignobles de l'Anjou ; les vignerons d'une petite partie du Saumurois pourront peut-

être en bénéficier. Le traitement au sulfo-carbonate de potassium produit de très bons effets, mais il nécessite l'emploi d'une certaine quantité d'eau, trente litres environ par chaque cep traité ; de plus, les sulfo-carbonates de potassium du commerce sont très variables dans leur titre, et le prix de revient varie de 300 à 500 fr. par hectare, selon que les ceps sont plus ou moins rapprochés.

Là où les traitements curatifs du sulfure de carbone et du sulfo-carbonate de potassium ont été appliqués, on a pu remettre sur beaucoup de points les vignes en état de végéter et de mûrir leur récolte, cela n'est pas discutable. Mais ni le sulfure de carbone, ni le sulfo-carbonate de potassium, ni la submersion elle-même n'ont enrayé la marche de cet insecte, dont la reproduction par parthénogénèse se continue pendant un nombre indéfini et inconnu de générations ; de cet insecte, dont la propagation s'opère sous le sol par des migrations de racine à racine, à la surface même, par des migrations d'une vigne à une autre ; et enfin, dans l'air, par les insectes ailés et même par les aptères soulevés et emportés par le vent pendant leurs migrations entre les fissures. Jusqu'à présent la science et la main de l'homme ont fait bien peu de chose, et semblent quasi impuissantes à lutter contre la dissémination naturelle de cet infiniment petit.

A côté de ce que l'on est convenu d'appeler dans la question du phylloxéra les traitements administratifs, il y a encore les traitements de reconstitution, qui consistent à rétablir les parties détruites du vignoble au moyen des cépages américains, soit comme porte greffes, soit comme producteurs directs du vin.

Depuis que nous nous occupons de la question des vignes phylloxérées, nous sommes toujours demeuré frappé de ce fait, que c'était précisément sur les cépages américains, introducteurs reconnus du phylloxéra en France, que les vignerons du Midi semblaient fonder les plus grandes espérances pour remettre en rapport les terrains où naguère les vignes françaises mûrissaient

leurs raisins. Nous verrons plus loin si leurs actes sont en rapport avec leurs paroles.

Tout le monde a suivi la brillante campagne littéraire entreprise par M^{me} la duchesse de Fitz-James, dans la *Revue des Deux-Mondes*, en faveur des vignes américaines. Elle a raconté avec une plume alerte et persuasive les grands travaux qu'elle a accomplis. Cette plaidoirie, pour la défense des vignes exotiques, habile et bien étudiée, malgré tout le charme que nous a procuré sa lecture, n'a pu faire passer dans notre esprit la conviction que nous cherchions.

En effet, selon nous, les cépages américains cherchent toujours leur voie et sont loin de l'avoir encore trouvée. Quelques-uns sont qualifiés de *résistants*, c'est-à-dire que tout en nourrissant le phylloxéra sur leurs racines, ils ne succombent pas à sa piqure. Leur résistance est-elle bien réelle ? Il est difficile de répondre à cette question, car les plus longues observations qui ont été recueillies sur ce sujet remontent à peine à dix ans. De plus bien peu sont capables de produire directement du vin potable.

Le *Jacquez* semble, jusqu'à ce jour, être le seul à réunir ce *desideratum*. Examinons donc ses qualités. Dans le département de l'Hérault, il mûrit ses raisins à la fin d'août ; cette précocité peut nous faire préjuger dès aujourd'hui qu'introduit dans nos cultures, ses fruits pourraient être portés au pressoir dans la seconde quinzaine de septembre, mais le *Jacquez* est très susceptible sur le choix du terrain, il lui faut un sol profond, perméable, ne se desséchant pas trop en été. Dans ces conditions, il produit, avec la taille en arceau, jusqu'à 5,900 kilos de raisins à l'hectare.

Si le *Jacquez* peut inscrire à son actif le bénéfice de pouvoir être utilisé comme producteur direct de vin commerciable, il ne faut pas avoir une confiance aussi absolue dans ses qualités de résistance au phylloxéra. Car si elles s'affirment dans les sols profonds, frais et perméables, elles laissent beaucoup à désirer dans les terrains secs, dans les sols fendillés et dans ceux qui

manquent de profondeur ; les raisins y restent si petits que leur produit devient insignifiant ; trop souvent le cep jaunit, s'étiole et périt au bout de quelques années sans avoir donné de résultat.

*
**

Après le Jacquez vient toute la longue nomenclature de ces variétés de vignes américaines qui sont recommandées comme porte-greffes des cépages français. Nous ne nous attarderons pas ici à citer leurs noms. D'ailleurs pourquoi le ferions-nous ? puisque beaucoup d'entre elles succombent au bout de très peu de temps aux attaques de l'insecte. Cependant, parmi celles-là, il en est deux qui semblent être indemnes, ce sont le *Rupestrus* et le *Ruparia*, mais peut-on dire qu'elles ont fait leurs preuves, alors qu'elles sont seulement à l'étude depuis trois ans ? Et puis, à ces cépages il faut aussi des terres légères, profondes, bien égouttées, conservant pendant les chaleurs de l'été une bienfaisante fraîcheur.

D'après ce que nous venons de dire la cause des cépages américains ne saurait encore être entendue, ainsi qu'on dit au Palais. L'est-elle davantage pour les vigneron du Midi ? C'est ce que nous allons voir.

Dans le département de l'Hérault, au moment de l'invasion du phylloxéra, il y a 21 ans, 180,000 hectares étaient complantés en vigne ; aujourd'hui, de ce riche vignoble, il reste seulement 35,000 hectares, qui sont envahis par le phylloxéra et mourants. Sur les 145,000 hectares détruits, 5,162 ont été replantés avec les vignes d'Amérique.

Le vignoble du Var comptait avant l'invasion 90,000 hectares, 51,284 ont succombé ; les cépages américains entrent dans sa reconstitution pour 313 hectares.

Les districts viticoles du Vaucluse qui s'élevaient à 60,000 hectares, sont tombés à 12,000, qui sont phyl-

loxérés ; 315 hectares, pas davantage, ont été couverts avec les vignes américaines.

Le Gard possédait 109,000 hectares de vignes, le phylloxéra en a tué 101,353. A l'heure actuelle, 1,515 hectares sont complantés en vignes américaines.

Nous nous bornerons à citer ces exemples ; nous pourrions en emprunter d'autres encore aux documents officiels que nous avons entre les mains, mais nous pensons qu'ils suffissent pour démontrer que dans les départements du Midi, où l'on fait les plus grandes démonstrations extérieures en faveur des cépages américains, leur cause semble encore bien loin d'être entendue !

*
* *

Beaucoup de personnes se bercent de l'espérance que tels ou tels terrains seront épargnés par le phylloxéra et qu'il respectera par conséquent les vignobles qui les couvrent.

Il est de notre devoir de détruire cette illusion. Le phylloxera porte ses ravages dans tous les terrains sans exception. Les sables mouvants semblent, dans une certaine proportion, entraver la marche de l'insecte. Mais, cette propriété que peuvent avoir les sables, est d'une importance bien secondaire pour notre département. Il faut donc s'accoutumer à cette idée que le terrible insecte sillonne tout aussi bien les terrains calcaires que les sols argileux et tous les dérivés de ces terrains.

*
* *

Il nous reste à parler des syndicats de défense contre le phylloxéra.

Une loi du 2 août 1879 a établi en principe :

« 1° Que lorsqu'un département ou une commune, voterait une subvention destinée à aider les propriétaires qui traitent leurs vignes suivant l'un des modes approuvés par la Commission supérieure du phylloxéra, l'Etat

donnerait une subvention égale à celle du département ou de la commune, qui se trouvera ainsi doublée ;

« 2° Que quand des propriétaires, en vue de la destruction du phylloxéra sur leur territoire, se seront organisés en associations syndicales temporaires approuvées par l'autorité, *ils pourront recevoir* sur l'avis de la section permanente de la Commission supérieure du phylloxéra, une subvention de l'Etat, cette subvention ne pouvant en aucun cas dépasser la somme votée par le syndicat pour le traitement des vignes phylloxérées. »

Cette loi serait parfaite si les syndicats dont la Commission supérieure encourage la formation donnaient au vigneron une garantie réelle. Malheureusement il n'en est rien, et dans la rédaction de l'article 2 il y a un : *ils pourront recevoir* qui doit singulièrement donner à réfléchir aux intéressés.

L'esprit de parti qui, de nos jours, pénètre partout, veille aussi à la porte des syndicats de défense, et l'on cite tel syndicat qui, ayant demandé une subvention le 20 novembre 1880, n'a reçu de réponse que le 29 novembre 1881, c'est-à-dire un mois après l'assemblée annuelle du syndicat qui, dans cette dernière réunion, a dû se décider à se dissoudre en voyant qu'il ne pouvait obtenir aucun des subsides sur lesquels il avait cru pouvoir compter en vertu des espérances données par la loi du 2 août 1879.

Nous venons de voir la Commission supérieure du phylloxéra suspendre son avis favorable à une demande de subvention introduite par le syndicat du canton de Vouvray (Indre-et-Loire) récemment formé sur l'initiative de M. Couanon, délégué régional.

De ce que les syndicats communaux ne doivent pas compter plus qu'il ne convient sur les subventions de l'Etat, est-ce à dire pour cela que les vignerons ne doivent pas se réunir en associations temporaires ? Evidemment non, et les intéressés doivent au contraire concentrer tous leurs efforts vers la constitution de ces syndicats, et cela d'autant mieux que M. Hervé-Bazin nous

a appris récemment, avec le talent d'aimable écrivain que nous lui connaissons, que la Banque populaire d'Angers avait ouvert le *crédit* aux agriculteurs de l'Anjou. Ce que la Banque populaire a fait pour les fermiers, elle le fera pour les vignerons, nous n'en doutons pas ; elle saura leur venir en aide et concourir à la défense de l'intérêt général du pays, dans le cas où le représentant de l'Etat notifierait trop tardivement la décision de la Commission de permanence du phylloxéra, ainsi que cela a eu lieu pour le syndicat de Chenoves (Saône-et-Loire).

RAPPORT
SUR L'OUVRAGE DE M. CH. MICHELET

INTITULÉ

**L'Instruction Primaire dans le département
de Maine-et-Loire**

Par M. CHÉNUAU, premier vice-président.

Messieurs,

Un de nos honorables collègues, M. Michelet, ancien inspecteur de l'instruction primaire, vient de publier un travail très remarquable sur l'état de l'instruction primaire dans le département de Maine-et-Loire.

On comprend l'intérêt d'un pareil sujet, au moment où les grandes questions qui concernent l'enseignement préoccupent si vivement l'opinion publique. Mais notre collègue, malgré son incontestable compétence, n'a pas cru devoir aborder l'examen de ces questions ; il a même, ainsi qu'il le dit, dégagé son travail de toute appréciation administrative ou pédagogique, et il n'a eu qu'un but, celui de faire connaître, par des chiffres puisés aux sources officielles, la situation exacte de notre département au point de vue de l'instruction primaire.

Hâtons-nous de dire qu'il a parfaitement rempli cette tâche, et que ses recherches font ressortir d'une façon très claire les progrès considérables accomplis dans notre département, en ce qui concerne l'enseignement primaire, depuis l'année 1833. L'auteur, en effet, fait remonter son

travail à la promulgation de la loi du 28 juin 1833, qui, comme il le dit lui-même, posa les bases du grand service de l'enseignement primaire en France. Il le continue jusqu'à 1880, époque à laquelle s'arrête la statistique officielle. Or, voici les principales constatations faites par lui, en opérant sur cette période d'environ cinquante ans : le département de Maine-et-Loire comptait en 1833, 255 écoles, et en 1880, 864, différence en plus 609. Le nombre des élèves, garçons et filles, était en 1833 de 16,900, et il s'est élevé, dans la même période, à 58,718, différence en plus 41,818. Ces deux résultats suffiraient pour démontrer toute l'importance du progrès réalisé depuis 1833 ; mais M. Michelet cite d'autres faits qui ont également leur signification. Ainsi, le nombre des maisons d'école appartenant aux communes, qui n'était que de 48 en 1833, est aujourd'hui de 596 ; le nombre des salles d'asile et celui des enfants qui les fréquentent s'est élevé dans des proportions considérables, tandis que celui des conscrits illettrés s'est abaissé de 60 à 14 0/0.

L'auteur expose ensuite, dans une série de tableaux habilement coordonnés, et qui forment une statistique aussi complète qu'intéressante, la situation en 1880 par commune, par canton, par arrondissement, et enfin pour le département tout entier. Nous n'entrerons pas dans les détails de cette statistique ; les chiffres ne s'analysent pas, mais ils ont leur éloquence, et ceux qui se trouvent dans les diverses colonnes des tableaux publiés par M. Michelet, établissent clairement l'excellente situation du département de Maine-et-Loire en 1880, au point de vue de l'instruction primaire.

La loi du 28 juin 1833 et celle du 15 mars 1850, marquent deux grandes époques dans l'organisation de l'enseignement primaire en France, et notre collègue, qui comprend l'importance de ces dates, termine son travail en comparant la situation de 1880 à celle de chacune de ces deux années, 1833 et 1850. Le résultat de ces comparaisons confirme et fait ressortir une fois de

plus la progression constante de l'instruction populaire dans notre département.

Il serait surabondant, Messieurs, d'insister sur l'opportunité et sur la grande utilité de ce travail. Les matériaux qu'il apporte à l'œuvre du progrès, en ce qui touche l'instruction publique, ont une importance réelle, et nous les signalons avec empressement à l'attention de tous les hommes intelligents qui, au dedans comme au dehors du département de Maine-et-Loire, s'occupent avec tant de sollicitude en ce moment du développement de l'enseignement primaire, et des bienfaits qui en résulteront pour le pays.

Je crois donc répondre à votre pensée, Messieurs, en félicitant notre collègue de ses laborieuses et utiles recherches, et en le remerciant de nous avoir fait connaître son intéressant travail.

LES DURHAM EN 1882

Par M. L. GROLLIER, membre titulaire.

L'année 1882 a été bonne pour les animaux de la race pure de Durham, car on a beaucoup parlé d'eux. Depuis quelque temps on semblait les oublier et le silence complet se faisait autour de tout ce qui les concerne. Or, rien n'est redoutable comme l'indifférence ; c'est quelquefois un signe précurseur de la mort. Heureusement, les adversaires des Durham ont rendu à ces animaux, si supérieurs à tous égards, le grand service de rappeler sur eux l'attention un peu endormie des éleveurs.

Maintenant, il paraît certain que la croisade entreprise à grand bruit et qui a dirigé une partie de ses efforts du

côté de M. le ministre de l'agriculture lui-même, obtiendra un résultat absolument contraire à celui qu'elle se proposait d'atteindre.

La plupart des allégations injustes et mal fondées de nos adversaires nous ont valu d'excellents articles en faveur du Durham, de la part de MM. Tiersonnier, le marquis de Poncins et de la Tréhonnais, et c'est déjà une très bonne fortune que de voir publiées et propagées les idées et les opinions d'éleveurs aussi distingués et aussi expérimentés.

Une autre chance heureuse pour le Durham, c'est que la Commission du Herd-Book français a été complétée par l'adjonction de nouveaux membres très connaisseurs et très militants dans l'élevage de la race pure des Short-horn.

Les résolutions adoptées par cette Commission, dans le but d'assurer sans retard la déclaration des naissances, ont eu le meilleur résultat. Les éleveurs indolents ou ceux qui pensaient que le ministère se désintéressait de la tenue des registres généalogiques et que la masse des cultivateurs n'attachait plus le même prix à la pureté et à l'authenticité de l'origine, sont sortis de leur paresse ou de leur erreur se sont empressés de se soumettre à la règle. Il en est résulté un plus grand nombre de déclarations, et l'importance croissante des deux derniers bulletins trimestriels est la preuve que l'élevage du Durham n'est pas en déclin.

A ceux qui prétendent qu'il y a décadence dans l'importance des troupeaux comme nombre et comme qualité, il importe de signaler cet heureux réveil de l'empressement des éleveurs.

Dans notre pays, si enlazié dans les routines et les vieilles traditions, l'initiative personnelle sommeille toujours et le plus grand nombre s'en rapporte presque constamment à l'action de l'Etat qu'on s'empresse de suivre dans la direction qu'il indique. Il a donc suffi d'une simple manifestation de la Commission du Herd-Book, attestant qu'elle vivait et qu'elle entendait faire

sentir son action et son contrôle, pour qu'aussitôt le nombre des déclarations se soit accru.

On sait, en effet, que certains éleveurs, dans un but d'économie mal entendue et pour ne pas payer les 4 fr. 50 qui doivent accompagner chaque déclaration de naissance, voudraient, avant d'obtenir le certificat de noblesse de chacun de leurs produits, pouvoir être fixés sur les mérites de ces jeunes animaux. Or, on ne saurait, dans tous les cas, être fixé à cet égard, même en attendant une année, et tel animal qui paraît défectueux à certaines époques ingrates et critiques de son jeune âge, finit par être excellent lorsqu'il a atteint son complet développement.

L'animal non déclaré qui s'en va se perdre au milieu des bêtes à cornes sans origine certifiée et qui contribue certainement à leur amélioration, puisqu'il est de pur sang, ne compte cependant plus à l'avoir des Durham purs. C'est cette regrettable négligence, dont il serait facile de citer d'assez nombreux exemples en Anjou et dans le Maine, qui donne une apparence de vérité aux allégations d'après lesquelles le nombre des animaux de race pure de Durham irait en décroissant.

Quant à la qualité, loin de diminuer, elle grandit d'année en année. Les concours régionaux sont là pour le prouver. Dès qu'on a signalé le danger de voir diminuer l'importance, le volume et la taille des Durham purs, les éleveurs de cette race se sont attachés à éviter ces écueils, et tous ceux qui ont visité récemment les étables de l'Ouest et du Centre ne peuvent méconnaître les progrès sensibles qui ont été réalisés depuis quelques années.

L'établissement de Corbon a puissamment contribué à ce relèvement. Pendant longtemps, il a possédé des représentants des familles de Durham les plus renommées en Angleterre. En voici des preuves indéniables.

La vache *Doreas*, importée en 1856, appartenait par sa mère *Delight* à l'illustre descendance de la *Princess* de Ch. Colling (voir *The leading shorthorn tribes*, p. 115). Si

Corbon n'a pas conservé ce sang précieux, il n'en existe pas moins des descendants dans plusieurs étables de France. On peut en dire autant des vaches *Corinne* et *Nebula*, amenées d'Angleterre en 1849, et de *Flame*, importée en 1846, qui se rattachent toutes les trois à la tribu *Czarina* (voir *The leading short-dhorn tribes*, p. 53), par leur arrière-grand'mère commune : n° 25 *Chilton Sale*.

Corbon a encore répandu en France des descendants de vaches importées qui venaient des étables célèbres de MM. Mason et Emmerson.

Quant aux taureaux, on sait que *The Duke of Normandy*, importé en 1861, appartenait par sa mère *Duchess 72^e* à la plus illustre des tribus d'Angleterre (voir *The leading shorthorn tribes*, p. 71). — *Baltic*, importé en 1864, descendait de la tribu *Bessy* ou *Venitia* (voir *The leading shorthorn tribes*, p. 13). On pourrait en citer bien d'autres, mais pour en finir, j'indiquerai seulement un de ceux qui dans ces derniers temps ont le plus contribué à améliorer l'élevage actuel *Royal Dakn*, importé en 1871, qui appartenait à la tribu *Strawberry Duchess* (voir *The leading shorthorn tribes*, p. 223.) Enfin, en ce moment, *Royal Leo*, importé en 1879, est issu de la tribu *Leopoldine* (voir *The leading shorthorn tribes*, p. 19).

La vacherie de l'État a donc rendu de grands services à l'élevage, en conservant à Corbon ou en répandant dans les étables privées, les familles de Durham appartenant aux meilleures souches de l'Angleterre, se recommandant par leur précocité et leur aptitude à prendre la graisse, aussi bien que par la qualité laitière. A cette occasion, il faut cependant avouer que les plantureux herbages de la vallée d'Auge, si propices à l'engraissement des bœufs, ne sont pas moins favorables à la grande production du lait. Aussi, certaines vaches de pur sang, qui donnaient 30 et 35 litres de lait à Corbon, n'en fournissaient plus qu'un tiers et quelquefois moitié moins lorsqu'elles étaient transportées dans un centre d'élevage moins riche. Du reste, le même phénomène se produit dans les mêmes proportions pour les vaches cotentines.

Seulement, ces immenses bêtes ossenses ont, par rapport aux vaches de Durham, cette grande infériorité que, si une fois éloignées de leur habitat d'origine, elles donnent, comme ces dernières, beaucoup moins de lait, elles n'en continuent pas moins à être de grandes mangeuses, consommant des quantités considérables d'aliments, quelles que soient la diminution de leur lait et les grandes difficultés qu'on éprouve à les faire engraisser lorsqu'il est nécessaire de les livrer à la boucherie.

D'ailleurs, sans s'appesantir sur la rivalité des races de bêtes à cornes, qui se disputent la faveur des personnes adonnées à l'agriculture, il est bon de faire remarquer que les préférences de chacun, doivent être dictées par la situation même de l'exploitation où on élève le bétail et par le degré d'intérêt qu'il y a, soit à produire du lait, soit à faire de la viande. Il est certain qu'en Normandie et dans la partie de la Bretagne où l'on fait du fromage et d'où l'on exporte de grandes quantités de beurre, c'est avant tout la production du lait qui est avantageuse. Il en est de même dans la banlieue des grandes villes où la consommation du lait est considérable et donne des profits importants. Mais, dès que les cultivateurs ne sont plus voisins des côtes de France unies à l'Angleterre par des relations constantes, ou lorsqu'ils ne se trouvent pas dans les environs immédiats des grandes villes, leur intérêt bien entendu leur conseille de faire surtout de la viande et par conséquent de s'adonner à l'élevage du Durham pur ou de ses croisements.

La culture du blé va inévitablement diminuer d'importance sur presque tous les points de notre pays. Alors, moins on fera de blé, plus les étendues mises en prairies naturelles ou artificielles et consacrées à la culture des plantes sarclées seront considérables et plus l'élevage du Durham pur et de ses croisements s'imposera facilement.

La vogue du Durham, qui est déjà en reprise, ne fera que s'affermir et s'étendre davantage. Les éleveurs de la race pure trouveront à écouler leurs produits de tête plus facilement et plus avantageusement qu'jamais.

Les ventes de Corbon seront de nouveau recherchées surtout si les députés, désireux de satisfaire les besoins de l'agriculture et éclairés sur la nécessité de favoriser la production de la viande, votent le crédit extraordinaire destiné à pourvoir la Vacherie nationale de taureaux de grande qualité et d'un sang nouveau qu'il est maintenant indispensable de se procurer en Angleterre. C'est en effet à Corbon qu'existent les meilleurs et les plus beaux spécimens de la race de Durham. C'est encore à Corbon que l'authenticité de l'origine est la plus certaine. Du moment qu'il s'agit d'un établissement de l'Etat dont l'existence est précisément justifiée par la raison et le but d'être utile à tous, les acquéreurs n'ont pas à craindre de se heurter à certains procédés de vendeurs, trop dominés par l'idée du lucre et du profit personnel.

La principale raison d'être de Corbon c'est de ne présenter aux ventes annuelles que les meilleurs reproducteurs qu'on a pu élever dans l'établissement; les sujets douteux étant toujours réformés et vendus à la boucherie aux prix des bêtes communes.

C'est parce que les acheteurs n'ont pas cru rencontrer les mêmes garanties quant à la valeur et au choix des animaux offerts au Mans, à Laval, à Avrillé (près d'Angers), que les ventes organisées dans l'Ouest par l'initiative privée n'ont réussi que très incomplètement.

Aussi, le principal écueil à éviter dans le prochain concours-vente de reproducteurs mâles qui va avoir lieu à la fin du mois de janvier 1883, c'est qu'on puisse supposer que les exposants ont amené des animaux de réforme.

Du reste, l'idée de concours qui prime beaucoup celle de la vente aux enchères indique déjà qu'il ne sera présenté à cette exposition, annexée à celle des animaux gras, que des taureaux de premier choix, dignes en tous points d'attirer les acheteurs français et étrangers.

Quant à la réussite de ce concours d'animaux mâles reproducteurs, il y a tout lieu de supposer qu'elle sera

complète et éclatante. Rien ne sera négligé pour en assurer le succès, car il est probable que l'empressement des exposants sera sollicité par des avantages appréciables qui viendront s'ajouter aux médailles accordées par le Ministère de l'agriculture et décernées par un jury. La généalogie de chaque animal de pur sang exposé sera indiquée en entier au catalogue vendu aux visiteurs, et la vente aux enchères, à laquelle on donnera à l'avance une grande publicité, sera confiée aux soins d'un commissaire priseur capable de la faire réussir.

Dans ces conditions, les partisans de la race pure de Durham ne peuvent que se réjouir du regain d'attention et d'intérêt qui se produit en ce moment et des bonnes chances de succès que l'avenir semble réserver à leur élevage.

LE MATA FUEGOS

Par M. A. DE CAPOL, membre titulaire.

La Commission que vous avez nommée, composée de MM. Jamin, Dauge et de Capol, pour étudier l'appareil extincteur le « Mata Fuegos, » a terminé ses expériences et nous venons vous rendre compte des résultats obtenus.

*
*
*

Nous nous sommes attachés à élucider plusieurs questions qui nous ont paru intéressantes au point de vue pratique ; et nous n'avons pas cru nécessaire de répéter les expériences d'extinction qui, faites en public il y a un an sur le marché aux chevaux, ont donné des résultats considérables. Les spectateurs qui ont assisté aux dites expériences, ont été, comme nous, convaincus que l'appareil Mata Fuegos éteignait aussi rapidement — plus

rapidement même — que la meilleure pompe, des feux sérieux.

Les uns étaient alimentés par des pièces de bois formant chantier, les autres par des tonneaux imbibés de goudron et de pétrole ; d'autres, enfin, représentant une véritable mer de feu ; l'appareil Mata Fuegos, tout aussi bien qu'une forte pompe, s'est rendu maître de ces incendies en peu de temps et avec un égal et complet succès. — Bien plus, l'appareil Mata Fuegos étant constamment armé et prêt à entrer en pression, aurait (si l'incendie avait été véritable et non l'objet d'une expérience) donné son secours bien avant qu'une pompe à eau soit arrivée sur le lieu même du sinistre.

Nos expériences ont donc porté sur d'autres points que celui dont nous venons de parler : cette question nous ayant paru suffisamment et pratiquement jugée.

Nous avons d'abord recherché quelle était la nature des substances employées : nous avons reconnu que le corps solide était du bicarbonate de soude, et que la liqueur acide était un mélange d'acide tartrique, de glycérine, d'acide phénique et de quelques traces de couleur d'aniline. — L'acide tartrique est le corps principal et actif, la glycérine est destinée à empêcher la cristallisation du sel et la congélation de la dissolution, l'acide phénique empêche toute espèce de fermentation, et la couleur d'aniline n'a pour objet, sans doute, que de dérouter les recherches des curieux. Nous appelons l'attention de la Société industrielle sur l'heureuse composition de ce mélange.

Les appareils anciens d'extinction, rivaux du Mata Fuegos, employaient l'acide sulfurique dont l'action corrosive a des effets bien connus et dangereux.

*
*

Constatons d'abord que par l'action de l'acide tartrique sur le bicarbonate de soude, il se forme du tartrate de soude soluble, et il se dégage des quantités considérables d'acide carbonique.

Les doses employées sont : 2,260 grammes de la liqueur acide, et 2,470 grammes de bicarbonate de soude. — Il est facile de calculer combien un tel mélange (les réactions étant accomplis) peut donner de litres d'acide carbonique : dans les 2,470 grammes de bicarbonate de soude il y a 700 grammes d'acide carbonique environ. — Ces 700 grammes d'acide carbonique (dont la densité est de 1,5290) représentent environ 380 litres d'acide carbonique gazeux.

Dans le Mata Fuegos, on emploie donc l'acide tartrique au lieu d'acide sulfurique qui corrodait l'intérieur des appareils, les pas de vis, les taraudages et mettait bientôt les appareils hors d'emploi. Néanmoins, nous nous sommes demandé si l'acide tartrique, voire même le bicarbonate de soude, n'avaient aucune action sur les récipients dans lesquels ils sont renfermés avant que leur mélange ne mette l'appareil en pression. Nous avons pu constater que des feuilles de laiton (composition qui constitue le récipient où se met l'acide tartrique), que des morceaux de tôle d'acier (métal qui constitue le réservoir dans lequel se met la dissolution de bicarbonate de soude), n'avaient éprouvé aucune altération après un séjour de 24 heures dans chacun des deux bains. Notre balance de précision pesait à 1/2 milligramme près. Nous en avons conclu que les deux liquides n'attaquaient pas le vase qui les renferme. Le bicarbonate de soude, en effet, ne peut altérer la tôle ; quant à l'acide tartrique, son action doit être considérablement amoindrie par la présence de la glycérine. — Dans tous les cas, en admettant qu'à la longue cet acide puisse attaquer le vase en laiton, il faudra de nombreuses années pour que ce vase devienne impropre au service pour lequel il a été choisi. — Bien des incendies auront pu être combattus auparavant ; et en admettant qu'en 10, 15 ou 20 ans, un Mata Fuegos soit hors d'emploi (ce qui n'est rien moins que prouvé), son prix n'est pas assez élevé pour qu'on ne préfère avoir toujours à sa disposition un appareil susceptible de rendre immédiate-

ment un service aussi important, que de pouvoir éteindre instantanément un commencement d'incendie, devrait cet appareil être renouvelé tous les vingt ans, voire même tous les dix ans !

*
**

Nous nous sommes ensuite préoccupés de l'action que pourrait avoir sur le fonctionnement de l'appareil les effets du froid et de la gelée.

Nous avons constaté d'abord que, même à la température de 10 degrés, le mélange acide ne se congelait pas : la glycérine l'en empêche comme elle empêche la cristallisation de l'acide tartrique.

Nous avons examiné à quelle température se congelait le mélange des deux corps, c'est-à-dire la dissolution de tartrate de soude mélangée de glycérine et d'acide phénique, et nous avons constaté que si l'on opère *sous pression ou à l'air libre*, la congélation a lieu à 6 degrés au-dessous de 0.

Il résulte de cette expérience, qui nous a paru intéressante, la nécessité de conserver les Mata Fuegos dans des salles où la température ne peut atteindre ce degré fixe de 6 degrés. C'est une précaution qu'il est bon d'indiquer, car les conséquences de son oubli peuvent être regrettables.

*
**

Le Mata Fuegos agit donc comme une pompe à incendie, c'est-à-dire comme refroidissant les corps en combustion par l'eau projetée, et en constituant tout autour du foyer embrasé une atmosphère de vapeur d'eau qui, prenant la place de l'air qu'elle a chassé, empêche l'oxygène de l'air expulsé d'entretenir la combustion. Mais l'action du Mata Fuegos est encore plus efficace que celle d'une pompe à incendie, parce que les quantités importantes d'acide carbonique projeté sur les corps en combustion ajoutent leur action à celle de la

vapeur d'eau en privant plus complètement encore d'oxygène l'atmosphère ambiante.

*
**

Nous nous sommes demandé ensuite si, à son tour, le tartrate de soude qui, non volatil, se dispose sur les corps en ignition, ne pouvait (formant comme un vernis) les protéger contre l'action de l'air et de la chaleur. — Dans nos expériences, nous ne pouvions évidemment pas imbiber complètement de tartrate de soude les bois sur lesquels nous devions expérimenter ; c'eût été tenter de les rendre incombustibles par des procédés connus et de plus en plus appliqués par l'industrie ! Nous nous sommes bornés à laisser séjourner pendant une demi-minute ces bois dans la dissolution de tartrate de soude, et nos essais faits exactement sur un foyer entretenu avec soin par des becs de gaz consommant des quantités bien déterminées, sous une pression donnée, nous ont prouvé que la combustion prenait naissance, *dans les deux cas*, au même moment, à une fraction de seconde près. Nous avons plongé les bois expérimentés et dans l'eau pure et dans le mélange mixte renfermant le tartrate de soude. — Il est probable, du reste, que si le tartrate de soude avait la moindre action d'incombustibilité, cette action eut été compensée par la présence de la glycérine qui, étant un corps combustible, doit donner au feu un aliment d'autant plus sérieux, que cette glycérine est insufflée sur le foyer d'incendie à l'état de division extrême !

Nous avons conclu de cette expérience que l'action du tartrate de soude était un facteur à éliminer dans nos appréciations en faveur des avantages du Mata Fuegos.

*
**

Une question plus intéressante à traiter était celle du maintien de la pression, de son degré et de son instantanéité.

a. Nous avons d'abord constaté dans plusieurs expériences que la pression se maintenait toujours constante, et avec les doses réglementaires que nous avons employées elle était de 5 atmosphères $\frac{1}{4}$; le jet provenant de la lance inclinée à 45 degrés, avait comme longueur horizontale 8 à 10 mètres, et pouvait atteindre facilement en hauteur un second étage.

b. Nous avons chargé l'appareil (comme le recommande l'inventeur et avec les doses indiquées), et après avoir ouvert les obturateurs, nous avons immédiatement mis en pression en opérant le mélange des deux substances. Nous avons constaté que, au bout d'un quart-d'heure, la pression était à 3 atmosphères $\frac{1}{4}$, et qu'elle n'a atteint son maximum, soit 5 atmosphères, qu'au bout d'une demi-heure.

Nous avons supposé (non sans raison), qu'en opérant aussi vite, le mélange et l'emploi de ses effets, les grumeaux de bicarbonate de soude qui passent à travers les mailles assez larges du filtre métallique, ne se dissolvaient que petit à petit, et que l'action de l'acide tartrique en était ralentie malgré que nous remuions souvent l'appareil, opération qui est toujours indispensable. — Nous avons conclu de ce premier essai qui ne nous avait pas donné toute satisfaction, qu'il est indispensable de conserver le bicarbonate de soude dans un endroit parfaitement sec afin qu'il reste toujours à l'état de poudre très fine, très divisée, susceptible d'entrer de suite en dissolution après une simple agitation.

c. Nous avons pensé également qu'il devait être plus rationnel d'opérer, au préalable, la dissolution complète du sel de soude. En effet, une dernière expérience que nous avons tentée nous a prouvé que ces dernières conclusions étaient justes. — Nous avons mis les deux charges dans l'appareil, en ayant soin de n'en pas opérer le mélange immédiat. — Nous avons laissé la dissolution du bicarbonate de soude s'opérer complète pendant 24 heures, puis après avoir remué fortement l'appareil, nous avons mis en contact les deux liqueurs, la pression

est montée en 65 secondes à sa pression normale de 5 atmosphères $1/2$.

Du reste il ne faut pas oublier qu'à la température ordinaire de 15 degrés, 100 kilog. d'eau ne peuvent dissoudre que 8 parties de bicarbonate de soude. Aussi les 41 kilog. d'eau que contient normalement l'appareil ne peuvent dissoudre que 3,280 grammes de ce sel.

On comprend très bien qu'un abaissement de température, ou une négligence quelconque puissent laisser quelques parcelles de bicarbonate non dissoutes. — Dans une de nos expériences où nous n'avions pas eu le soin d'agiter l'appareil convenablement, quoiqu'il fût resté quinze jours en pression, nous avons vu s'échapper de la lance un liquide laiteux, blanchâtre, qui évidemment renfermait du bicarbonate de soude en parcelles non dissoutes.

Nous ne déduisons pas de cette expérience le conseil de ne charger l'appareil que la veille des incendies ! Nos conclusions sont plus sérieuses. Mais nous croyons qu'il est pratique et prudent d'avoir toujours l'appareil prêt à entrer en pression, c'est-à-dire d'avoir toujours dans le Mata Fuegos le bicarbonate de soude en parfaite dissolution, tout à côté du mélange tartrique dont la conservation, à l'état de dissolution, nous paraît indéfinie.

Mieux vaudrait, apparemment, avoir constamment l'appareil en pression, prêt à fonctionner, mais ce serait s'exposer peut-être à quelque surprise (que nos expériences ne nous font point entrevoir), mais sur lesquelles on doit toujours compter. — Et dans une question aussi importante que celle d'incendie, il ne faut jamais être pris au dépourvu !

•
* *

Nous avons terminé là nos expériences, puis nous avons constaté qu'*au point de vue de la construction, tous les organes de cet appareil sont établis dans de bonnes conditions.* Le choix des métaux qui constituent les vases, les récipients, les enveloppes, est excellent et bien étu-

dié. Les rivures, les soudures, les taraudages, les filetages, sont bien exécutés ; les robinets, les soupapes, les obturateurs en caoutchouc sont bien fabriqués et en excellents matériaux. Des clefs attachées à l'appareil par des chaînes en fer ne peuvent s'égarer et manquer au moment du danger.

Nous croyons donc cet appareil destiné à figurer dans toutes les usines, dans tous les théâtres, dans chaque ferme, à bord des navires. Chacun sait que dans un incendie les premiers secours sont toujours les plus efficaces : or, le Mata Fuegos si facilement transportable, entrant presque instantanément en pression, est au début d'un sinistre d'une action plus rapide et plus puissante que celle d'une pompe à incendie. Un seul homme peut, en ouvrant un simple robinet, remplacer avantageusement plusieurs personnes, donner les premiers secours, et si les circonstances ne sont pas exceptionnellement fâcheuses, arrêter *au début* un incendie à quelque endroit qu'il apparaisse. Là où peut pénétrer un homme ne manœuvre pas toujours une pompe à incendie, et avant qu'une *chaîne* ait apporté les premiers litres d'eau, si difficiles à obtenir, le Mata Fuegos a pu agir et faire disparaître toute trace de dangers.

Nous croyons donc que le Mata Fuegos qui vous a été présenté par notre collègue, M. Hillaire-Desbois, est un appareil digne de fixer l'attention de la Société industrielle et agricole de Maine-et-Loire qui ne saurait trop recommander son emploi aux nombreux industriels et agriculteurs qui ont l'honneur d'en faire partie ! Comme aussi aux Administrations municipales qui ont le devoir et l'obligation de protéger nos monuments, nos musées, nos écoles et nos théâtres.

DOSAGE

DE

L'ALCOOL ET DE L'EXTRAIT

DANS LES VINS D'ANJOU

Par M. A. BOUCHARD, secrétaire.

L'Exposition générale des vins, qui a eu lieu à Bordeaux en 1882, et où figurait une importante collection des vins d'Anjou, qui a été récompensée de l'un des deux grands diplômes d'honneur décernés aux vins de France, nous a donné l'idée de doser l'*Alcool* et l'*Extrait* de ces vins, c'est-à-dire les deux principaux éléments constitutifs dont la teneur préoccupe plus particulièrement le commerçant.

Nous n'avions pas de grande route tracée devant nous pour éclairer notre marche, puisque çà et là seulement et à des intervalles très éloignés déjà, quelques rares jalons avaient été plantés, par M. Sebillé-Auger de Saumur et par M. le docteur Edouard Laroche d'Angers, et encore leurs observations ne portaient-elles que sur quelques essais du vin au point de vue du titre alcoolique. Nous avons donc dû faire appel à la bonne volonté des producteurs pour nous procurer un nombre d'échantillons suffisant qui nous permette de donner des titres définitifs. Nous ne saurions trop remercier ceux qui ont bien voulu répondre à notre appel. Grâce à leur concours,

nous avons pu traiter 18 types de vins blancs des coteaux de la Loire, un égal nombre de vins de la côte du Layon et enfin 18 échantillons de vins rouges de différentes provenances.

*
**

La réputation de nos vins ne date pas d'aujourd'hui. L'origine authentique du vignoble angevin remonte certainement avant Charles-le-Chauve, puisque l'une de ses chartes, datée du 25 octobre 845, institue une donation de vigne à Bessé, en faveur de l'abbaye de Saint-Maur.

Lorsque les Plantagenets montèrent sur le trône d'Angleterre (1153), les vins du comté d'Anjou étaient servis sur leur table concurremment avec les vins de la Guyenne. Les comptes du chancelier de l'Echiquier, sous le règne de Henri III (1246) nous fournissent encore la preuve du goût que l'on avait à la cour d'Angleterre pour les vins de nos coteaux.

Au temps de Louis XIII les seigneurs avaient en haute estime le vin d'Anjou, et sous la tente à l'armée et au cabaret pendant la paix, ils aimaient à le voir pétiller dans leurs verres, et grâce à lui, trouvaient moins longue la veillée des armes et faisaient leurs nuits plus joyeuses.

Pendant le xvii^e siècle la Compagnie française des Indes-Orientales faisait entrer pour une partie importante dans ses approvisionnements les bons vins d'Anjou et ils étaient parfaitement appréciés dans ses comptoirs les plus éloignés.

Les Antilles et plus particulièrement Saint-Domingue en consommaient de nombreux tonneaux. Les vins des coteaux supportaient parfaitement ces longs voyages et

résistaient aux changements de climat sans en souffrir.

Il est encore un autre peuple qui a toujours eu pour le jus de nos raisins une prédilection marquée, c'est le peuple Hollandais. Longtemps avant la Révolution, les Hollandais venaient acheter nos vins. Et la Compagnie hollandaise des Indes, qui avait reconnu qu'ils gagnaient en qualité en traversant les mers, vint elle aussi, à l'exemple de la Compagnie des Indes-Orientales, emprunter aux celliers de l'Anjou les meilleurs vins pour les distribuer dans ses innombrables comptoirs. Ceux du Saumurois descendaient la Loire en bateau jusqu'aux Ponts-de-Cé, à un bureau que l'on appelait l'*Embargo*, qui a disparu comme tant d'autres souvenirs du temps passé. Là les tonneaux étaient transbordés sur de grands chalands qui les conduisaient à Nantes. La flotte s'arrêtait à Chalonnes-sur-Loire pour recevoir les vins de la côte du Layon, qui arrivaient par cette rivière, appelée alors canal de Monsieur, dans des barques à fond plat.

La Hollande et la Belgique sont restées fidèles à la tradition, et chaque année, l'Anjou envoie dans ces deux pays de nombreux tonneaux. Nous n'oserions affirmer, par exemple, que les vins d'Anjou y soient toujours livrés avec un état civil parfaitement en règle. Nous sommes même convaincu, que souvent on les baptise, non pas avec de l'eau, mais bien d'un autre nom. M. Guillory aîné, rapporte dans ses mémoires que dans un voyage qu'il fit en Belgique en 1828, on lui servit du vin d'Anjou dans un restaurant, sous le nom de *vin de Jurançon*. Le propriétaire de l'établissement lui avoua d'ailleurs sa supercherie sans détours.

Les poètes aussi ont chanté les vins d'Anjou, Ronsard, Joachim du Bellay et d'autres, leur ont consacré des vers charmants.

Nous nous souvenons encore d'avoir entendu les

crieurs du vin nouveau annonçant au lendemain de la vendange

« Si a bon vin frais et novel. »

en faisant toutes sortes de facéties qui mettaient le vin à la bouche du passant et le faisaient entrer chez leur patron. La corporation des crieurs de vin dans les rues d'Angers était très ancienne, ses droits lui avaient été confirmés en 1445 par le roi Charles VII. Du reste, il était d'usage, dit M. A. de Soland, dans le *Bulletin historique et monumental de l'Anjou*, qu'un seigneur possédant des vignes sur son fief, fit vendre son vin par le crieur.

*
* *

Il nous a donc semblé intéressant d'attirer à nouveau l'attention sur un produit qui a joui non seulement d'une grande réputation dans le passé, mais qui, encore aujourd'hui, demeure très apprécié par le commerce étranger. Longtemps dédaigné par les commerçants de l'entrepôt de Paris, il semble, depuis quelques années, reprendre de la faveur auprès d'eux, et nous voyons maintenant de nombreux chargements de vins se faire à la destination de Paris. Cette reprise du marché parisien ne nous étonne d'ailleurs aucunement, car les tableaux qui vont suivre vont mettre à même d'apprécier la qualité et la solidité des vins du Maine-et-Loire, et après en avoir pris connaissance on comprendra tout de suite que le commerce trouvera dans leur emploi de nombreux avantages.

TABLEAU N° 1. — Vins blancs de la côte du Layon.

ANNÉES	PROVENANCES	NOM DU CÉPAGE	ALCOOL %	EXTRAIT pour 1.000	Densité à 15°
1884	Chalannes-sur-Loire.....	Chenin blanc ¹ .	40.9	30.7	1.004
1884	Rechefort-sur-Loire....	—	42.9	37.9	1.005
1884	Saint-Aubin-de-Luigné..	—	46.9	23.9	» 994
1884	Faye.....	—	46.9	23.9	» 994
1884	Thouarcé-Bonnezeaux..	—	45.9	37.2	1.004
1884	Beaulieu.....	—	43. »	33.2	» 993
1874	Thouarcé-Bonnezeaux..	—	45. »	27. »	» 997
1874	Faye.....	—	43. »	41.2	1.004
1873	Faye.....	—	45.5	45.5	1.006
1873	Saint-Aubin-de-Luigné..	—	42.9	24.9	» 994
1874	Faye.....	—	42.5	39.1	» 995
1870	Saint-Aubin-de-Luigné..	—	44.5	43.5	1.011
1870	Thouarcé.....	—	46.5	46.6	1.013
1870	Beaulieu.....	—	47. »	45.5	1.020
1870	Beaulieu.....	—	46. »	46.2	1.009
1869	Faye.....	—	44.5	43.5	1.003
1869	Thouarcé.....	—	47.5	29. »	» 988
1864	Thouarcé.....	—	43.5	41.2	1.010
			MOYENNE	MOYENNE	
			14.80	36.66	

¹ Nous restituons dans ces tableaux au cépage qui complante le vignoble du département de Maine-et-Loire son véritable nom de *Chenin*, car c'est improprement qu'on le désigne sous le nom de *pinet*, dont il n'a aucun des caractères botaniques.

TABLEAU N° 2. — Vins blancs des coteaux de la Loire.

ANNÉES	PROVENANCES	NOM DU CÉPAGE	ALCOOL %	EXTRAIT pour 1.000	Densité à 15°
1881	Ingrandes-sur-Loire....	Chenin blanc.	12.3	27.2	» 976
1881	Saint-Germain-des-Prés.	—	41.5	37.9	1.003
1881	Saint-Georges-sur-Loire.	—	12.2	30.7	» 995
1881	Bouchemaine.....	—	12.2	38.9	» 998
1881	Savennières (coteau de Serrant) ..	—	16.3	29.2	» 997
1875	Ingrandes-sur-Loire.....	—	12.2	26.2	» 986
1874	La Meignanne	—	12.9	47.5	» 980
1874	Bouchemaine.....	—	10.2	34.2	1.004
1870	Saint-Barthélemy	—	16.2	36.1	1.010
1870	Saint-Barthélemy	—	15.5	30.2	1.020
1870	Saint-Barthélemy	—	15.3	28.2	» 988
1870	La Possonnière.....	—	17.1	37.2	» 997
1869	Champtoocé.....	—	15.4	23.9	» 990
1868	La Possonnière	—	13.9	24.8	» 991
1865	Savennières.....	—	15.2	33.2	» 995
1865	Saint-Barthélemy	—	16.2	29.5	1.009
1864	Ingrandes-sur-Loire.....	—	13.7	23.2	» 988
1858	Savennières.....	—	16.5	32.2	» 986
			MOYENNE	MOYENNE	
			44.094	29.913	

TABLEAU N° 3. — Vins rouges.

ANNÉES	PROVENANCES	NOM DU CÉPAGE	ALCOOL %	EXTRAIT pour 1.000	Densité à 15°
1881	Gennes.....	Groslo.	10.3	22.2	» .996
1881	Chalennes-sur-Loire.....	Gamay.	9.2	19.6	» .994
1881	Thouarcé.....	—	10.4	24.9	» .997
1881	Saint-Barthélemy.....	—	11.2	21.2	» .995
1881	Le Puy-Notre-Dame.....	Côt rouge.	8.2	16.9	» .990
1878	Sousay (Champigny).....	Carbenet.	10.2	23.1	» .996
1877	Chacé (Champigny).....	—	10.5	24.1	» .997
1877	La Possonnière.....	—	10.2	23.9	» .997
1874	Montsoreau.....	Chenin noir.	11.5	27.6	» .996
1874	La Possonnière.....	Carbenet.	10.5	26.2	» .996
1873	Rochefort-sur-Loire.....	Gamay.	10.2	29.2	» .998
1872	Saint-Aubin.....	Chenin noir.	12.2	24.8	» .995
1870	Le Puy-Notre-Dame.....	—	13.2	20.8	» .993
1870	La Possonnière.....	Carbenet.	12.5	21.6	» .995
1865	Thouarcé.....	Chenin noir.	11.2	22.5	» .996
1865	Saint-Barthélemy.....	—	12.2	25.5	» .997
1858	La Possonnière.....	Carbenet.	13.2	26.8	» .999
1858	La Possonnière.....	—	10.2	20.8	» .995
			MOYENNE	MOYENNE	
			10.88	22.29	

1. — DOSAGE DE L'ALCOOL

Pour doser l'alcool dans les vins que nous avons à examiner, nous avons employé l'alambic de Salleron et l'ébullioscope Malligan, et nous avons déduit les titres que nous présentons dans les tableaux 1, 2 et 3 en contrôlant les épreuves qui nous ont été accusées par ces deux appareils.

Mais en raison même de la coutume de mettre en bouteilles les vins blancs du département de Maine-et-Loire, dès le mois de février et de mars qui suivent les vendanges, nous nous sommes trouvé dans un certain nombre d'échantillons de vins vieux, en présence de sucre de glucose qui n'avait pas été atteint par les germes du ferment, soit qu'ils aient été neutralisés par l'alcool produit ou par l'acide carbonique provenant de la fermentation dans la bouteille.

Pour rendre à ces vins leur valeur effective en alcool, nous avons dû doser la glucose au moyen de la liqueur cupro-potassique de Fehling, et en appliquant la formule $C^{12} H^{12} O^{12} = 4 Co^3 + 2 C^4 H^6 O^2$, nous avons rendu à ces vins leur titre alcoolique réel, en retranchant toutefois le poids de la glycérine et l'acide succinique qui se produisent au cours de la fermentation, et aussi la perte subie par la matière organique qui sert à la nourriture du ferment.

Au cours des distillations que nous avons faites pour titrer les vins blancs, nous avons été frappé du fait suivant : dans les trente-six alcools que nous avons recueillis, nous avons observé que chacun possédait un bouquet différent et très distinct. Le caractère du bouquet œnantique s'accusait surtout dans les vins, comptant plusieurs années de bouteille. D'après cela, il semble

donc évident, qu'au fur et à mesure que le vin avance en âge, il s'opère dans ses principes constituants des transformations intimes que la science ne nous a pas encore révélées.

La quantité de sucre de glucose que nous avons trouvée dans les vins que nous présentons avec les titres de 15 à 17 pour 100 d'alcool, varie de 10 à 15 grammes pour 1000. La présence constante du sucre dans les vins blancs d'Anjou, alliée au bouquet cœnantique qu'ils possèdent, nous fournit la raison pour laquelle ils sont recherchés par les gourmets. Du reste, Olivier de Serres, dans son *Théâtre de l'agriculture* ne dit-il pas que les vins d'Anjou sont « précieux et délicats. » Notre chroniqueur Bourdigné, pour apprécier justement les vins de son pays, ne trouve rien de mieux à faire que d'emprunter à Pline les épithètes dont il se sert pour définir les qualités des vins. Ils sont, dit Bourdigné, *formosa, fortia, fragrantia...*

II. — DOSAGE DE L'EXTRAIT

Le dosage de l'extrait a pour but de déterminer la quantité des matières fixes et minérales renfermées dans un vin et de faire connaître la proportion de l'eau, de l'alcool et de la glycérine.

Pour doser l'extrait, on évapore une quantité déterminée de vin en la maintenant dans une étuve à 100 degrés, pendant quatre heures, ou en la desséchant dans le vide à la température ordinaire : nous avons dû nous borner au premier procédé qui est du reste plus pratique.

L'eau et l'alcool s'évaporent d'abord au courant de la manipulation, mais la glycérine est plus difficile à chasser.

Il faut pour en déterminer le poids chauffer à nouveau l'extrait pendant huit heures, et on reconnaît que le résidu est réellement sec, c'est-à-dire débarrassé de la glycérine, quand après deux pesées concordantes son poids reste le même. Cependant, bien que ce procédé donne ordinairement une garantie suffisante, nous avons cru devoir mettre les extraits, après les avoir fait refroidir, au-dessus d'un vase contenant de l'acide sulfurique concentré, afin de les dessécher complètement. C'est après cette épreuve que nous avons fait les pesées de contrôle.

Nous avons dosé la glycérine dans trois vins blancs des coteaux de la Loire et dans trois vins blancs de la côte du Layon, et nous avons trouvé une moyenne de 0,49 pour 100, soit 4,90 par litre. Nos recherches de la glycérine dans un même nombre de vins rouges nous ont conduit à une moyenne de 0,38 pour 100, soit 3,80 par litre.

III. DÉTERMINATION DE LA DENSITÉ

Il nous restait à déterminer la densité des vins d'Anjou. Nous nous sommes arrêté à la méthode du flacon. On prend un flacon à large ouverture, on le pèse vide, puis successivement plein d'eau distillée et plein du vin dont on cherche la densité. Retranchant des deux dernières pesées le poids du flacon on a pour reste le poids de l'eau et le poids du vin sous le même volume. Si donc on divise le second poids par le premier, le quotient sera la densité cherchée.

Il nous a semblé intéressant de rechercher la densité des vins d'Anjou. D'abord parce que ce travail n'avait pas été fait et ensuite parce que nous voulions poursuivre notre comparaison, entre les vins des autres

vignobles et ceux du département de Maine-et-Loire, même sur ce terrain là. Il résulte de nos observations que les densités des vins du département de Maine-et-Loire sont sensiblement voisines des densités des vins de Madère, de Champagne, de Bergerac, de Sauterne, de Beaune, du Rhin, de Porto, etc., qui sont de 0,995, de 1,020, de 1,095, de 0,993, de 0,993, de 0,995 et de 0,998.

*
* *

Le tableau n° 1, *Vins blancs de la côte du Layon*, indique pour les crus de ce vignoble une moyenne pour 100 de 14,80 d'alcool, et en extrait une moyenne de 36,66 pour 1000.

Le tableau n° 2, *Vins blancs des coteaux de la Loire*, nous donne une moyenne de 14,09 pour 100 d'alcool, et en extrait 29,91 pour 1000.

Nous ferons observer que le titre très élevé d'extrait que possèdent les vins blancs de la Loire et du Layon doit être attribué au sucre de glucose qui reste dans le vin ainsi que nous l'avons fait remarquer plus haut.

Les vins rouges du tableau n° 3 sont moins riches en alcool que les vins blancs de la Loire et du Layon, puisqu'ils ne nous présentent qu'une moyenne de 10,88 pour 100 en alcool, et une moyenne de 22,29 pour 1000 en extrait. Mais il ne faut pas croire pour cela qu'ils soient entachés d'infériorité ; au contraire, leurs titres en alcool et en extrait, prouvent péremptoirement qu'ils ont toutes les qualités recherchées dans un bon vin de consommation.

Si l'on compare les vins rouges des vignobles angevins avec les vins du bordelais et les vins de la Bourgogne, on voit que, par leur titre alcoolique, ils en sont très voisins, puisqu'on donne aux vins du Médoc des

moyennes de 9 et de 11 pour 100, et à ceux de la Bourgogne des moyennes de 10 et de 12 pour 100.

Il y a un point sur lequel j'appellerai l'attention. Les différentes variétés de Gamay qui occupent une large place dans le vignoble rouge créé depuis trente ans, dans le Maine-et-Loire et qui nous sont venues du Beaujolais, sous le patronage de M. Guillory aîné, sont ici un peu plus riches en alcool que dans leurs pays d'origine. En effet, alors qu'en Anjou, ils titrent 10 et 11 pour 100 d'alcool, dans le Beaujolais, leur teneur ne dépasse pas 9, 9,40 et 9,60 pour 100. Ceci est à noter.

Quant à nos vins blancs, ils sont incomparablement plus riches en alcool que les vins de la Bourgogne et du Bordelais. En effet, les grands Sauterne, titrent 11 et 15 pour 100 et les premiers crûs de la Bourgogne ne dépassent pas 13,25 pour 100.

Considérés au point de vue de l'extrait, les vins de Maine-et-Loire tiennent également un très bon rang, car si on les compare aux principaux vins du commerce, nous trouvons que les vins du Cher contiennent 18,4 pour 1000 d'extrait, ceux du Roussillon 26,84 et ceux de l'Hérault 20,68.

Les vins d'Anjou, lorsqu'ils sont fabriqués avec tous les soins qu'ils méritent, sont donc dans les meilleures conditions pour être recherchés par le commerce. C'est ce que nous nous proposons de démontrer : nous croyons avoir atteint notre but.

COMMISSION MÉTÉOROLOGIQUE DE MAINE-ET-LOIRE

OBSERVATION D'UN MÉTÉORE A ANGERS

Le 15 Septembre 1882

Par M. CH. DEMOGET, ingénieur architecte de la ville d'Angers.

Le 15 septembre 1882, à 9 heures du matin, un phénomène de halo solaire s'est présenté dans des conditions où il a pu être observé avec précision. — La façade de l'Hôtel-de-Ville, orientée vers l'est, servait de premier plan au tableau du météore qui se développait dans le large espace s'étendant le long du boulevard de la Mairie, et en profondeur dans le Jardin du Mail

Le soleil, à 9 h. 10 (heure de Paris), masqué par des cirrus blanchâtres, ne laissait filtrer qu'une lueur peu colorée, tamisée par des nuages chargés de glace, dont la présence s'affirmait d'ailleurs par la basse température de l'atmosphère.

De chaque côté du soleil, sur une ligne horizontale et à égale distance, brillaient deux globes d'une intensité lumineuse plus considérable semblables à deux satellites, flanqués de queues lumineuses ressemblant à deux comètes ; c'étaient des parhélies.

Plus faiblement accusé, un halo de 23° et dont la circonférence était coupée par place par des nuages, formait une première couronne autour du soleil et réunissait les deux parhélies.

Sous un angle de 46° environ, une seconde couronne, formant halo plus brillant que le premier, rattachait les

queues lumineuses des parhélies, lesquelles se prolongeaient bien au delà.

Enfin, vers la droite, à la base de ce dernier halo, un arc-en-ciel tangent et vigoureusement coloré partait du sol pour disparaître dans les nuages placés à la droite du spectateur.

Tel était dans son ensemble ce météore qui dura environ trente cinq minutes pour disparaître dans l'ordre suivant :

1° Le halo de 23° ;

2° Le halo de 46° ;

3° L'arc-en-ciel coloré dont les teintes s'effaçant lentement, ne laissèrent ensuite qu'un arc de cercle blanchâtre ;

4° Les parhélies et leurs queues qui persistèrent les dernières pendant plus d'une heure.

Des phénomènes analogues sont fréquents, mais ils sont rarement aussi complets, et il y a lieu d'ailleurs de noter les variations d'intensité lumineuse des diverses parties du météore.

A 9 heures, le soleil pénétrait difficilement les masses nuageuses et ne s'accusait que par une plaque brillante, irrégulière de forme et légèrement colorée en jaune.

L'aspect des nuages, en petits cirrus grisâtres à reflets jaune clair, semblait un voile mobile et translucide ; une sorte de vibration verticale agitait les nuées absolument comme on voit en été, par de très grandes chaleurs, des colonnes d'air vibrantes.

A 9 h. 10, le premier halo intérieur de 23° s'annonça par places, en se complétant, jusqu'au moment où apparurent brillantes les deux parhélies. Son éclairage, moins accusé vers la terre et le zénith, était plus intense à son point de contact avec les parhélies.

Quant à sa forme, dans les premiers instants, au lieu de paraître circulaire, le halo semblait être une ellipse dont le grand axe était vertical.

Tout le système ne tarda pas à devenir plus brillant et le petit halo prit la forme circulaire.

En même temps prenait naissance le halo de 46° formant un cercle blanc, mais modelé en tore et coloré en brun rouge sur les bords.

A 9 h. 30, naissait l'arc-en-ciel, qui d'abord paraissait éloigné du système, mais qui parut bientôt tangent au dernier halo. Il montra, dès sa naissance, les couleurs habituelles du spectre, seulement l'ordre était renversé et le rouge était intérieur au lieu d'être extérieur.

Les intensités lumineuses ne tardèrent pas à se modifier pour ensuite s'effacer dans l'ordre sus-indiqué. Une heure et demie après, toute trace du phénomène avait disparu, et le ciel couvert et nuageux masquait tout à fait le soleil,

Le lendemain 16 septembre, la température s'était radoucie. Une pluie abondante venait confirmer une fois de plus ce fait, que les halos sont des pronostics certains de mauvais temps.

Le croquis présenté avec cette note, est pris du péristyle de l'Hôtel-de-Ville. Il donne une idée de l'ensemble du phénomène complet, qui, bien que n'ayant duré dans cet état que quelques minutes, a pu cependant être admiré par de nombreuses personnes placées au même point de vue. J'ai essayé de conserver les dimensions relatives des couronnes et leur coloration, et d'indiquer la situation au-dessus de l'horizon.

Le 30 août 1866, notre honorable collègue M. Decharme a signalé à Angers, un météore qui, bien que moins complet que celui-ci, a présenté des particularités qui sont consignées par M. Flammarion dans son volume de l'*Atmosphère*.

Il résulte des notes de M. Decharme que ces phénomènes soit lunaires, soit solaires, et plus ou moins complets, sont très fréquents dans l'Ouest (33 dans une année.)

Il y a donc lieu d'appeler l'attention des membres de la Commission météorologique, sur ces météores curieux, méritant d'être relatés avec leurs détails, malgré leur fréquence.

RÉSUMÉ MÉTÉOROLOGIQUE

DE L'ANNÉE 1882

*Les observations sont prises chaque jour à 9 heures du matin, à midi,
3 heures du soir, au Plessis-Grammoire.*

Par M. LETESSIER

La température moyenne minima est de 7 degrés
1 dixième.

La température moyenne à midi est de 15 degrés
1 dixième.

La température moyenne maxima est de 16 degrés
8 dixièmes.

La pression barométrique moyenne est de 760 milli-
mètres 7 dixièmes.

La moyenne des nébulosités observées une fois par
jour à 9 heures du matin est de 5°.

OBSERVATIONS. — Les vents notés chaque jour à 9 heures
du matin, ont soufflé : Nord 27 fois, Sud 27, Ouest 38,
Est 14, S.-E. 22, S.-O. 67, N.-O. 51, N.-E. 30, S.-S.-E. 2,
S.-S.-O. 7, O.-S.-O. 40, E.-S.-E. 5, O.-N.-O. 7, E.-N.-
E. 11, N.-N.-E. 8, N.-N.-O. 6. Total : 365.

Enfin, il y a eu 118 jours de pluie pendant lesquels il
est tombé une hauteur d'eau de 0 mètre 783 millimètres
1 dixième; ce qui donne par mois une moyenne de
9 jours de pluie, et 65 millimètres 2 dixièmes.

Le nombre des jours de pluie dans chaque mois se
divise ainsi : novembre 15, décembre 14, octobre 14,
juillet 12, septembre 11, juin 9, mai 9, août 7, avril 7,
mars 7, février 7, janvier 6. Total : 118.

Cet ordre se trouve interverti pour la hauteur d'eau
tombée dans chaque mois : ainsi ceux dans lesquels est
tombée la plus grande quantité d'eau sont : mai 122 milli-

mètres 3 dixièmes, novembre 118 millimètres 9 dixièmes, décembre 100 millimètres 5 dixièmes, juillet 81 millimètres, septembre 76 millimètres 3 dixièmes, octobre 76 millimètres 3 dixièmes, juin 60 millimètres 2 dixièmes, avril 47 millimètres 1 dixième, août 35 millimètres 8 dixièmes, mars 25 millimètres, février 25 millimètres, janvier 44 millimètres 7 dixièmes.

REMARQUES : brouillard 66 fois, brume 8, brouée 3, gelée 78, neige 3, giboulée 1, orage 15, rosée 6, halo lunaire 2, halo solaire 1, tempête 1.

Le 2 octobre apparition d'une comète splendide à cinq heures du matin, à l'Est.

La température la plus basse s'est produite le 8 février à 9 heures du matin, le thermomètre est descendu à 7 degrés 2 dixièmes au-dessous de zéro.

La température la plus élevée a été le 12 août à 3 heures du soir, de 34 degrés 2 dixièmes.

La plus forte pression barométrique a eu lieu le 17 janvier à 3 heures du soir, le baromètre s'est élevé jusqu'à 782 millimètres 4 dixièmes.

La plus basse pression barométrique a eu lieu le 27 octobre à 9 heures du matin, où le baromètre a atteint 735 millimètres.

STATIONS MÉTÉOROLOGIQUES

FONDÉES

PAR LA SOCIÉTÉ INDUSTRIELLE ET AGRICOLE DE MAINE-ET-LOIRE

2^e Semestre 1882

MOIS.	Baro- mètre.	Tempéra- ture moyenne minima.	Tempéra- ture moyenne maxima.	Direc- tion moyenne du vent.	Force moyenne du vent.	Hauteur de pluie.
Station du Plessis-Grammoire. Observateur : M. LETESSIER.						
Juillet.....	759.1	11°1	24°7	S.-O.	Faible.	60 ^{mm} 2
Août.....	759.7	12 4	24 9	O.-S.-O.	Faible.	35 8
Septembre...	757.1	9 8	20 3	N.-O.	Faible.	76 3
Octobre.....	756.0	8 3	17 7	S.-O.	Faible.	76 3
Novembre....	759.2	6 4	12 9	S.-O.	Modérée.	118 9
Décembre....	754.2	4 0	9 3	S.-O.	Modérée.	100 5
Station des Gardes. Observateur : Frère JÉRÔME.						
Juillet.....	772.7	12 0	21 6	S.-O.	Faible.	76 3
Août.....	774.2	12 1	21 7	O.	Modérée.	52 1
Septembre...	770.1	10 0	17 7	N.-E.	Faible.	127 0
Octobre.....	767.8	8 8	14 6	S.-O.	Modérée.	89 2
Novembre....	767.8	6 4	10 4	O.	Forte.	172 9
Décembre....	764.2	3 5	7 0	S.-O.	Modérée.	137 6

ORAGES DU 2^e SEMESTRE 1882.

DATES.	HEURES					Point de l'horizon d'où il vient.	Direction dans laquelle il disparaît.	Vitesse et direction des nuages.	Force et direction du vent.	Intensité des éclairs.	Intensité du tonnerre.	Intensité et durée de la pluie.	Grêle, sa grosseur, sa durée.	
	Du début de l'orage.	Du plus fort de l'orage.	De la fin de l'orage.											
Commune du Plessis-Grammoire.														
2 Juillet.	10 h	»	m.	10 h	15	10 h	30	N.-O.	S.-O.	l.l.N.-O.	Faible, N.	Assez forte.	Douce, 1 h.	»
16 do	12	»	»	»	12	40	»	S.	E.	»	S.-S.-O.	»	»	»
13 Août	1	»	m.	3	30	5	»	S.-O.	N.-E.	»	Tr. forte, S.-O.	3 coups	»	»
14 Septem.	3	»	s.	3	40	4	30	E.	N.-E.	Tr. l.	Modérée, N.-O.	Coups tr. f.	»	»
19 do	3	»	do	4	»	5	»	S.-E.	N.-E.	L.N.-O.	Ass. forte, N.-O.	Coups forts.	Ass. f., 20 m.	Grêle.
Commune des Gardes.														
12 Août	10	»	s.	3	30 m	4	m.	S.-E.	N.-O.	»	Faible, S.	Tr. forte.	Faible.	»
10 Septem.	2	40	s.	3	05	3	15	S.-E.	f. S.-N.	Faible, S.-E.	Moyenne.	Très forte.	Très forte.	P. grêle
19 do	3	30	s.	3	45	4	20	E.	a. f. E.	Modérée, E.	Faible.	do	do	do

1883

LISTE GÉNÉRALE

DES MEMBRES

DE LA SOCIÉTÉ INDUSTRIELLE ET AGRICOLE D'ANGERS

Et du département de Maine-et-Loire

FONDÉE LE 25 FÉVRIER 1830

CONSEIL D'ADMINISTRATION

DIGNITAIRES DE LA SOCIÉTÉ A TITRE HONORAIRE

MM. Baron LE GUAY, } présidents honoraires.
MERLET, }

BUREAU DE LA SOCIÉTÉ

A. BLAVIER, ingénieur en chef, président.

D^r HOUBINE, } vice-présidents
AUG. CHÉNUAU, }

A. BOUCHARD, secrétaire.

DE CAPOL, vice-secrétaire.

P. JAMIN, trésorier.

E. BARASSÉ, archiviste.

MARATUECH, agent général.

COMITÉS

COMITÉ D'AGRICULTURE

MM. DE LA GUESNERIE, président.
CH. DU GRANDLAUNAY, vice-président
MELLET, secrétaire.

COMITÉ DE VITICULTURE

D^r VÉTAULT, président.
D^r HOUDBINE, vice-président.
A. BOUCHARD, secrétaire.

COMITÉ D'INDUSTRIE

LAINÉ-LAROCHE, président.
BORDEAUX, vice-président.
ALFRED GAY, secrétaire.

COMITÉ DE LITTÉRATURE

ANDRÉ JOUBERT, président.
BARASSÉ, vice-président,
PAUL LACHÈSE, secrétaire.

COMITÉ DES SCIENCES PHYSIQUES ET CHIMIQUES

DE CAPOL, président.
DAUGE, vice-président.
GUITTET fils, secrétaire.

COMITÉ MÉTÉOROLOGIQUE DÉPARTEMENTAL

A. BLAVIER, président.
D^r HOUDBINE, } vice-présidents.
AUG. CHÉNUAU, }
A. BOUCHARD, secrétaire.
DE CAPOL, vice-secrétaire.
P. JAMIN, trésorier.
BARASSÉ, archiviste.

MEMBRES HONORAIRES

MM.

Le Directeur du Bureau central météorologique.

Le Président de la Société des Agriculteurs de France.

Baut (L. du), ancien président du Comice agricole de Saumur.

Barouille (Alfred), président du Comice agricole de Château-gontier.

Belliard (Dr), président du Comice agricole de Saint-Florent-le-Vieil.

Bévière (de La), président du Comice agricole de Saint-Georges-sur-Loire.

Béraudière (le comte de La), président du Comice agricole de Chemillé.

Bury (Dr), président du Comice agricole de Saumur.

Candolle (Alph. de), naturaliste à Genève.

Cesbron-Lavau, président du Comice agricole de Cholet.

Chamaret, président de la Société de l'Industrie de Laval.

Chevreur (E.), de l'Institut, à Paris.

Falloux (le comte de), président du Comice agricole de Segré.

Gautret (de), président du Comice agricole de Seiches.

Grandlaunay (Ch. du), président du Comice agricole du canton Sud-Est d'Angers.

Girardin (J.), professeur de chimie, à Rouen.

Grollier, président du Comice agricole de Durtal.

Haran, président du Comice agricole du canton Nord-Ouest de Saumur.

Lebreton, président de la Société des Agriculteurs libres de la Mayenne.

Lefaucheux-Lacadorais, président du Comice agricole de Candé.

Leroyer (G.-A.), à Vincennes.

Magne, directeur honoraire de l'École d'Alfort.

Marchegay, paléographe à Chantonay (Vendée).

Marteau, président du Comice horticole de Baugé.

Miulle (Joseph de), président du Comice agricole du Louroux-Béconnais.

Mulsant (E.), naturaliste, à Lyon.

MM.

N., président du Comice agricole de Pouancé.

Poëze (le comte de La), président du Comice agricole de Noyant.

Reau (du), président du Comice agricole de Montrevault.

Rieffel, directeur honoraire de l'École de Grand-Jouan.

Rougé (le vicomte de), président du Comice agricole de Châteauneuf.

Soland (Th. de), président du Comice agricole de Thouarcé.

Tessier, président du Comice agricole de Longué.

Tredern (le vicomte de), président du Comice agricole du Lion-d'Angers.

MEMBRES TITULAIRES

MM.

Date d'élect.

Abafour (Eugène), propriétaire, à Miré,	5 janv. 1860
Arthuys (le baron d'), propriétaire, à Candé	10 déc. 1857
Audusson (Ad.), pépiniériste, 32, rue de Brissac,	9 juin 1870
Barassé (E.), propriétaire, 17, boul. du Palais,	4 mai 1844
Barrier (C.), propriétaire, rue des Arènes,	19 juill. 1873
Baril, propriétaire, au Louroux-Béconnais,	31 mai 1879
Batereau, ingénieur en chef, boulevard de Saumur,	1 avril 1858
Bazin (Léandre), propriétaire, à Combrée,	24 oct. 1874
Baudriller (Symphorien), propriétaire, à Blaison,	26 juill. 1879
Beaumont (l'abbé de), chanoine honoraire, 1, pe- tite rue Volney,	10 août 1871
Benoist, négociant en vins, boul. du Château,	21 mars 1874
Bernay, agriculteur, à Épinard,	14 nov. 1872
Béraudière (le comte de La), propriétaire, à Meslay, par Chemillé,	28 oct. 1874
Berton, constructeur-mécanicien, r. de Bouillou,	30 oct. 1880
Bessirard, administrateur des Ardoisières,	26 juill. 1879
Béthisy (de), propriétaire, 75, r. de la Chalouère,	13 avril 1866
Bibard (Auguste), architecte, 11, rue Saint-Évroult,	4 mars 1850
Blandin, administrateur des Ardoisières,	26 juill. 1879

MM.

Date d'élect.

Blavier, ingénieur en chef, 7, rue Hanneloup,	11 avril 1853
Blavier (Paul), au château de la Bellière, par Montrevault,	31 août 1878
Blot (Martin), mécanicien, faubourg Gauvin,	8 avril 1839
Bodinier, propriétaire, 2, rue Tarin,	29 mars 1879
Boisairault, (le comte de), propriétaire, au château de Boisairault, par Martigné-Briand,	15 avril 1874
Bordeaux (Georges), 2, rue Ménage,	31 août 1878
Bordereau, propriétaire, à Segré,	27 mars 1880
Bordier (Em.), banquier, rue du Mail,	5 janv. 1846
Bordillon, agriculteur, à Gosnière, par le Lion-d'Angers,	19 déc. 1863
Boré (Eugène), inspecteur d'Assurances, 5, rue du Commerce,	26 mai 1880
Bossoreille (Victor de), propriétaire, au château de la Bernardière, près Cholet,	21 mars 1874
Boucé (Louis), ancien notaire, rue de la Préfecture,	10 août 1871
Bouchard, ancien pharmacien, 1, rue Évain,	22 nov. 1873
Bouchet (Edgard du), rue du Vollier, 9,	29 juill. 1882
Bougère (L.), banquier, rue Lenepveu,	4 juill. 1852
Bougère (Alexis), notaire, 21, rue Haute-Saint-Martin,	21 févr. 1874
Boutton (Charles), maire de Beaucouzé,	2 juill. 1857
Boutton (Joseph), propriétaire, 1, rue Ménage,	21 nov. 1873
Boutton (Jules), propriétaire, 8, levée Besnardière,	14 nov. 1872
Briand (Armand), expert, à Châteauneuf-sur-Sarthe,	29 avril 1876
Breyer-Ferré, propriétaire, pâtis Saint-Nicolas,	12 déc. 1872
Brichet, avocat, 5, rue des Arènes,	24 févr. 1883
Brossard de Corbigny, ingénieur, 46, r. des Arènes,	7 juin 1860
Brouard (Gaspard), propriétaire, 14, r. Ménage,	19 juill. 1873
Brullé (Benjamin), rue du Haras,	19 déc. 1874
Cadeau-Noyer, propriétaire, 1, quai des Luisettes,	23 avril 1874
Cadot, propriétaire, à Saint-Aignan-sur-Roë,	24 oct. 1874
Chabourg (le comte de), au château des Marchais, par Thouarcé,	22 juin 1874
Chabourg (le baron de), au château de la Sauve, par Martigné-Briand,	22 nov. 1873
Chal (G. de), ingénieur, rue Boreau, 15,	11 déc. 1875
Ché (Mathieu), propriétaire, à Gennes,	6 oct. 1835

MM.	Date d'élect.
Cassin (Aimé), maire de Trémentines,	24 janv. 1874
Chauveau, restaurateur, place Neuve,	30 janv. 1875
Chauveau (Francisque), agriculteur à Écuillé, par Feneu,	20 juin 1874
Cherbonneau, propriétaire, à Contigné,	28 oct. 1876
Cesbron-Lavau (Jules), au château de Lassé, à Faveraye, par Thouarcé,	9 nov. 1871
Charozé (Alexis), pépiniériste, à la Pyramide,	21 févr. 1874
Chemellier (le vicomte de), propriétaire, 1, bou- levard de la Mairie,	22 nov. 1871
Chénuaud (Aug.), juge au tribunal civil, 21, rue Desjardins,	3 mars 1845
Cheux (Alb.), propriétaire, rue Chaperonnière,	9 nov. 1873
Chopin (Henri), propriétaire, au Lion-d'Angers,	14 août 1862
Chouteau (V.), propriétaire, au Breuil, commune de Beaulieu,	22 nov. 1873
Cosnier (Léon), propriétaire, 42, r. des Arènes,	15 nov. 1837
Couchot (L.-J.), ancien avoué, 5. rue Flore,	3 avril 1856
Chartier (Paul), propriétaire à La Chapelle- Saint-Laud,	29 juill. 1882
Cesbron-Lavau (Emmanuel), au château du Chêne-Landry, par Cholet,	29 juill. 1882
Courjaret, ancien percepteur, à Brissac,	25 avril 1874
Croix de Beaurepos (Raoul de La), propriétaire au château de la Serizaie, par Fresnay-s.-Sarthe,	21 mars 1874
Cumont (le vicomte de), ancien ministre, 58, bou- levard des Lices,	29 mai 1880
Daburon, notaire honoraire, boulevard de la Mairie,	29 oct. 1881
Dauge, ingénieur civil, directeur de l'usine à gaz,	26 mars 1881
Delaunay, cirier, à Chemillé,	31 mai 1879
Delépine (Ferdinand), grainetier, 29, rue Chèvre,	22 nov. 1873
Denécheau, construct.-mécanicien, à la Bohalle,	31 mars 1877
Deperrière, vice-président du Comice agricole de Saint-Georges-sur-Loire, 4, rue Tulot,	27 janv. 1877
Desbois, cultivateur-grainetier, à Brain-sur- l'Authion,	31 mars 1877
Desbois-Richard, fabricant de tissus imperm., 25, rue Pierre-Lise,	14 nov. 1857
Desbois fils, industriel, 25, rue Pierre-Lise,	21 févr. 1874
Debrais (Cyprien), négociant, 10, rue de la Roë,	24 févr. 1883

MM.	Date d'élect.
Desnoës (Eugène), maire, à Chemiré-sur-Sarthe,	14 nov. 1872
Desprez, propriétaire, à Grez-Neuville,	22 nov. 1873
Des Varannes (Fernand), propriétaire, 7, rue des Lices,	21 mars 1874
Devansaye (de La), à Auverse, canton de Noyant,	11 déc. 1875
Drouard (Charles), propriétaire, à Bellerive, par Rocheftort-sur-Loire,	5 déc. 1853
Dubas, propriétaire, à Durtal,	22 nov. 1873
Dutertre fils (Julien), grainetier, à Brain-sur- l'Authion,	19 juill. 1873
Duveau (Louis), négociant, à Saumur,	13 avril 1865
Esmery (Jules), propriétaire, à Mûrs,	19 juill. 1873
Fairé, avocat, 41, rue Saint-Michel,	31 mai 1879
Faucheux, propriétaire, au Gabillard, par le Lou- roux-Béconnais,	29 avril 1876
Fernet, directeur d'Assurances, 27, r. Lenepveu,	27 déc. 1879
Foucault (Alfred), propriétaire, 5, r. des Arènes,	16 déc. 1839
Frémy, distillateur, à Chalonnes,	2 juin 1851
Froger (Élie), constructeur-mécanicien, à Feneu,	22 nov. 1873
Gasté (Eugène), avocat, 50, rue Saint-Michel,	19 déc. 1874
Gautier, propriétaire, à Freigné, par Candé,	21 mars 1874
Gault, horticulteur-paysagiste, à Savennières,	30 oct. 1873
Gay, propriétaire, 42, rue du Bellay,	14 juill. 1872
Genest (Ch.), négociant, boulevard de la Mairie,	7 févr. 1853
Giffard, pharmacien, place du Ralliement,	30 oct. 1875
Giffard, ancien conducteur des ponts-et-chaussées, place du Château,	4 juin 1857
Glétron, négociant, place du Port-Ayrault,	22 août 1874
Godard-Faultrier, archéologue, rue de Bel-Air,	14 mai 1838
Gohier (Léon), régisseur de la terre du Gripp, commune de Durtal,	27 juill. 1878
Gourdon (Aug.), agricult., à Soulaire-et-Bourg,	12 févr. 1857
Grandlaunay (Ch. du), prop., 15, rue Tarin,	21 janv. 1874
Grassin, propriétaire, 25, rue Hanneloup,	7 mai 1863
Grassin (G.), imprimeur-libraire, 83, r. St-Laud,	29 mars 1879
Grille (Victor), notaire, à Morannes,	25 nov. 1874
Grille (Alfred), propriétaire, à Villevêque,	22 nov. 1873
Grolier fils, inspecteur général des prisons, rue Basse, à La Flèche,	30 juin 1877
Grignon, conseiller général, 3, rue d'Orléans,	28 avril 1877

MM.	Date d'élect.
Guérin, cirier, à Angers, rue de la Trinité,	25 févr. 1882
Guesnerie (Ch. de La), prop., boul. de la Mairie,	19 juill. 1873
Guichard fils (A.), docteur-médecin, faubourg Bressigny,	28 nov. 1874
Guichard (A.), docteur-médecin, 42, r. Desjardins,	10 févr. 1845
Guilhem (Prosper), prop., boul. de la Mairie,	8 mars 1835
Guilleux (Ch.), constructeur-mécanicien, à Segré,	14 avril 1870
Guillot (Arsène), juge de paix, à Briollay,	13 juill. 1843
Guinoyseau-Joubert, ancien manufacturier, rue de la Préfecture,	23 nov. 1873
Guittet fils, médecin-vétérinaire, boulevard des Pommiers,	31 déc. 1881
Guy (Aimé), propriétaire, place de la Paix,	3 mars 1845
Hamelin (Georges), notaire, à Avrillé,	25 juill. 1874
Hébert de La Rousselière, rue Lyonnaise,	26 juin 1880
Hennequin-Denis, grainetier, 7, faub. Bressigny,	1 févr. 1867
Henry (Louis), entrepreneur, 14, r. des Poëliers,	24 déc. 1863
Hérault, propriétaire, 61, rue de Paris,	10 déc. 1868
Hervé-Bazin, avocat, 64, rue Desjardins,	22 mars 1874
Hilaire-Rabeau, propriétaire, à Gené, par le Lion-d'Angers,	2 mars 1858
Hilaire-Desbois, 17, rue des Fours-à-Chaux,	31 mai 1879
Houdbine, docteur-médecin, à Feneu,	15 juill. 1858
Jamin (Prosper), propriétaire, 77, rue Desjardins,	18 déc. 1865
Joubert (Achille), sénateur, 11, rue des Arènes,	13 nov. 1865
Joubert (Ambroise), ancien député, boulevard de Saumur,	24 févr. 1863
Joubert (André), prop., boul. de Saumur,	29 janv. 1881
Juteau, propriétaire, à Chaudfonds,	26 juill. 1879
Killian, dessinateur de jardins, 5, r. de Brissac,	18 févr. 1870
Laboulaye-Berendorf, mécanicien, boulevard de l'Abattoir,	15 nov. 1860
Lachèse (P.), imprimeur-libraire, 13, chaussée Saint-Pierre,	8 août 1860
Lainé-Laroche, anc. manuf., 15, rue des Lices,	4 sept. 1837
Lannelongue (D ^r), maire d'Ingrandes,	25 févr. 1882
Lardin de Musset, vice-président du Conseil de préfecture, 21, rue des Arènes,	31 mars 1877

MM.	Date d'élect
Larivière (Ch.), directeur-gérant des Ardoisières, boulevard du Château,	7 juin 1860
Laroche, docteur-médecin, 8, rue des Ursules,	29 mai 1875
Launay (Émile), négociant, levée Besnardière,	22 nov. 1873
Lebannier (Ch.), exp.-drain., 2, rue de Buffon,	1 août 1853
Leboursier, ancien traiteur, rue de l'Oisellerie,	9 janv. 1854
Ledoyen (M.), propriétaire, 5, quai des Luisettes,	8 mars 1863
Lefaucheux-Lacadorais, juge de paix, à Candé,	20 nov. 1862
Le Guay (le baron), sénateur, rue du Château,	13 avril 1871
Lemarchand, négociant, 31, rue Saint-Laud,	22 nov. 1873
Lemée (Charles), fabricant, 16, rue Pré-Pigeon,	9 janv. 1862
Lemoine (Constant), grainetier, rue St-Étienne,	25 nov. 1876
Lemotheux (Jules), prop., 23, rue des Arènes,	28 oct. 1876
Léonard (Yves), fondeur-mécanicien, boulevard de Laval,	22 nov. 1873
Leroy (L.-A.), pépiniériste, 56, route de Paris,	22 nov. 1873
Letessier, industriel, au Plessis-Grammoire,	2 avril 1849
Loriot de Barny, anc. not., au château du Pin, rue des Pépinières, à Angers,	10 août 1871
Mailé (le comte de), à la Jumellière, par Chemillé,	24 oct. 1874
Malinge, apiculteur, à la Pointe,	9 juill. 1866
Mandin (Frédéric), 20, rue d'Anjou,	29 janv. 1876
Mary, ingénieur-mécanicien, boulevard de Laval,	7 févr. 1848
Mauny (Jules), propriétaire, à Brain-sur-l'Authion,	28 oct. 1882
Mauvif de Montergon, propriétaire, à Brain-sur-Longuenée,	15 mai 1869
Mellet, vétérinaire, 22, rue Béclard,	7 juin 1870
Ménard (François), 2, boulevard des Lices,	26 févr. 1881
Ménard (Eug.), m ^d de fer, 6, boulv. Henri-Arnaud,	24 févr. 1883
Marcheteau, 12, rue des Arènes,	24 févr. 1883
Merlet, ancien préfet, 24, rue de Bel-Air,	27 août 1881
Mestayer, not. hon., 77, rue du Mail,	2 avril 1838
Métivier (Ernest), expert, à Saint-Clément-de-la-Place,	29 avril 1876
Métivier (Daniel), ancien magistrat, 2, rue de Bel-Air,	30 août 1879
Michelet, inspecteur honoraire de l'Enseignement primaire, 30 rue Châteaugontier, à Angers,	25 févr. 1882
Mieulle (Joseph de), président du Comice agricole du Louroux-Béconnais,	20 déc. 1873

MM.	Date d'élect.
Mieulle (Maurice de), propriétaire, au château de la Thibandière, par Juigné-Bené,	22 nov. 1873
Mieulle (Louis de), propriétaire, aux Briottières, par Champigné,	24 janv. 1874
Montrieux, ancien député, boulevard de Saumur,	3 janv. 1842
Moriceau, propriétaire, à Louresse,	22 nov. 1873
Oger, propriétaire, à la Fresnay, par St-Aubin-de-Luigné,	29 avril 1874
Olivier (Lucien), ingénieur, 13 rue Cambronne, à Nantes,	31 déc. 1881
Oriolle (Ernest), filateur, chemin de la Brisepoitière, à la Chalouère,	28 nov. 1874
Pannetier, inspecteur des lignes télégraphiques, à Brissac,	14 nov. 1872
Parage (Camille), propriétaire, rue Joûbert,	20 nov. 1862
Parage-Duffay, propriétaire, à Épinard,	14 nov. 1873
Parage (Henri), 14, Corneille,	30 janv. 1875
Pelou (Prosper), notaire hon., boul. de Saumur,	14 nov. 1872
Perraudière (de La), propriétaire, à la Devansaye, par Segré,	31 mai 1879
Peton-Gendron, propriétaire, à Tigné, par Martigné-Briand,	27 nov. 1839
Pichoret, marchand de bois en gros, quai du Roi-de-Pologne,	19 nov. 1838
Pineau (Clément), cultivateur, à l'Exercice, près d'Angers,	27 mai 1876
Poidevin (Prosper), propriétaire, à la Fournerie, près Villevéque,	13 juill. 1871
Poitou (Charles), conseiller d'arrondissement, 38, boulevard des Lices,	22 nov. 1873
Pottier, rue Lallier, 1, à Paris,	29 mars 1879
Raffray (Edmond), maire d'Avrillé,	10 avril 1875
Raynaly père, men.-entr., 38, rue des Luisettes,	3 janv. 1848
Raynaly fils, men.-entr., 38, rue des Luisettes,	5 juin 1860
Rhumel, fabricant d'engrais, route de Nantes,	10 avril 1875
Richard (Max), ancien député, 7, rue de la Madeleine,	7 mai 1863
Richou père (Alex.), prop., à la Membrolle,	22 nov. 1873
Richou fils (Alex.), négociant, rue Flore,	22 nov. 1873
Richou (Désiré), banquier, rue du Mail,	15 avril 1860

MM.	Date d'élect.
Richou (Édouard), propriétaire, 18, r. du Lycée,	4 juill. 1853
Richou (Eugène), prop., à Brain-s.-Longuenée,	22 nov. 1873
Richou fils (René), négociant, rue Flore,	22 nov. 1873
Riobé, négociant, rue d'Orléans,	24 févr. 1883
Robert, maire, à Angrie,	3 mars 1846
Robert-Dady, agron., à Brain-sur-l'Authion,	13 juill. 1871
Robin, maire, à Brain-sur-l'Authion,	13 juill. 1871
Rochard fils, filateur, rue Desjardins, à Angers,	25 févr. 1882
Roussier (Alphonse), propriétaire, à Pouancé,	24 oct. 1874
Rouzay (le comte du), prop., 3, rue Grandet,	24 oct. 1874
Rondeau (Paul), m.d de bois, au Pré-Pigeon,	24 févr. 1883
Saget (Stéphane), propriétaire, à Pouancé,	24 oct. 1874
Saudreau, prop., à Saint-Lambert-du-Lattay,	24 oct. 1874
Savatou-Varannes, prop., 5, rue Desjardins,	19 nov. 1838
Sorin-Laroche (Léon), com., 29, boulevard de Saumur,	22 nov. 1873
Terves (le vicomte Roger de), 3, rue Grandet,	24 fév. 1877
Tessier (Louis), propriétaire, à Longué,	27 juill. 1878
Thuau, ancien maire, aux Ponts-de-Cé,	23 juill. 1874
Thuau fils, propriétaire, aux Ponts-de-Cé,	23 févr. 1878
Trédern (le vicomte de), propriétaire, au château de l'Île, par le Lion-d'Angers,	25 nov. 1876
Toutain (Athan.), prop., 2, cloître Saint-Martin,	22 nov. 1873
Trottier (H.), 1, rue Saint-Maurille,	3 janv. 1848
Urseau, propriétaire, à Avrillé, commune de Saint-Jean-des-Mauvrets par Brissac,	21 mars 1874
Vauguion (F. de), prop., 26, boul. de Saumur,	22 nov. 1873
Verchaly, opticien, 17, rue des Poëliers,	14 nov. 1872
Vétault, docteur-médecin, aux Ponts-de-Cé,	26 oct. 1863
Viel-Lamarre, prop., 5 bis, boul. des Lices,	18 nov. 1858
Villoutreys (le marquis de), au château du Plessis- Villoutreys, par Montrevault,	22 nov. 1873
Villoutreys (le comte de), au château de Brignac, commune de Seiches,	30 déc. 1882
Vollaige (Léon), propriétaire, à Rouillon, com- mune de Villevêque,	25 juill. 1874
Vallée, propriétaire, à Chemillé,	31 mai 1879
Vétault-Rouault, cultivateur, à Mûrs,	26 mai 1877

MEMBRES CORRESPONDANTS

MM.	Date d'élect.
Antoine, ingénieur de la marine, à Brest,	27 nov. 1880
Becquerel (Ed.), de l'Institut, professeur au Conservatoire, à Paris,	5 juill. 1855
Capitaine (Ulysse), à Liège,	10 mai 1860
Chevreul fils (H.), ancien magistrat, à Dijon,	7 juin 1852
Dubrunfault, professeur de chimie, à Paris,	2 mai 1830
Etangs (N.-S.-C. des), naturaliste, à Troyes,	13 mars 1843
Fontenay (le baron Louis de), agronome, à Igé (Orne),	19 juill. 1873
Gayot (Eug.), inspecteur général des Haras, à Paris,	19 nov. 1863
Koupil (Do), directeur de l'École industrielle de Bistritz,	
Ladrey (C.), chimiste, à Dijon,	1 mars 1860
Lenepveu (J.), peintre, à Paris,	14 nov. 1847
Letessier, au Plessis-Grammoire,	2 avril 1849
Masure, inspecteur honoraire d'Académie à Orléans,	13 déc. 1860
Pulliat (V.), ampélographe, à Chiroubbe,	8 févr. 1872
Vilmorin (Henry), grainetier, à Paris,	4 févr. 1854

SOCIÉTÉS CORRESPONDANTES

- ABBEVILLE. — Société d'Émulation.
AGEN. — Le Cultivateur agenais.
AIX. — Académie des Sciences, Agriculture, etc.
ALENÇON. — Société d'Horticulture de l'Orne.
ALGER. — Société d'Agriculture.
AMIENS. — Société Linnéenne du nord de la France.
— Société des Antiquaires de Picardie.
— Académie des Sciences, Belles-Lettres, etc.
— Société Industrielle.
ANNECY. — La Revue savoisiennne.
ARBOIS. — Société de Viticulture et d'Horticulture.
ARRAS. — Académie des Sciences, Lettres, etc.
AURILLAC. — Société d'Agriculture.
AUXERRE. — Société des Sciences historiques et nationales.
AVIGNON. — Société d'Agriculture et d'Horticulture.
BESANÇON. — Société d'Émulation du Doubs.
— Société de Médecine.
BISTRITZ (Transylvanie). — École Industrielle.
BORDEAUX. — Société Linnéenne.
— Académie des Sciences, etc.
— Société d'Horticulture de la Gironde.
— Société des Sciences physiques et naturelles.
BOULOGNE-SUR-MER. — Société Académique.
— Société d'Agriculture.
BREST. — Société Académique.
BRUXELLES. — Académie des Sciences, des Lettres, etc.
— Société d'Agriculture.
— Société Entomologique de Belgique.
CAEN. — Société d'Agriculture et de Commerce.
CAMBRAI. — Société d'Émulation.
CHALONS-SUR-MARNE. — Société d'Agriculture, Sciences et Arts.
CHAMBÉRY. — Société centrale d'Agriculture.
HATEAUX. — Société d'Agriculture de l'Indre.
LERMONT (Oise). — Société d'Agriculture.
OMPIÈGNE. — Société d'Agriculture.
TJON. — Société d'Agriculture de la Côte-d'Or.
— Académie des Sciences, Arts, etc.

ÉVREUX. — Société d'Agriculture, Sciences et Arts.

GENÈVE. — Institut National genevois.

GRENOBLE. — Société d'Agriculture de l'Isère.

— Académie Delphinale.

GUÉRET (Creuse). — Société des Sciences naturelles, etc.

HAVRE (LE). — Société nationale havraise d'Études diverses.

— Société des Sciences et Arts agricoles, etc.

LAVAL. — Association libre des Agriculteurs de la Mayenne.

LIÈGE. — La Belgique horticole.

— Société libre d'Émulation.

— Société d'Horticulture de Belgique.

LILLE. — Société Industrielle du nord de la France.

LISIEUX. — Société d'Horticulture et de Botanique.

LYON. — Académie des Sciences, Belles-Lettres et Arts.

— Société d'Agriculture, Histoire naturelle, etc.

— Le Cultivateur de la Région lyonnaise, 92, r. Mercière.

MANS (LE). — Société du Matériel agricole de la Sarthe.

— Société d'Agriculture, Sciences et Arts.

MARSEILLE. — Société de Statistique.

— Académie des Sciences, Belles-Lettres et Arts.

METZ. — Académie des Lettres, Sciences, etc.

MONS. — Société des Sciences, des Arts, etc., du Hainaut.

MONTDIDIER. — Comice agricole.

— Société d'Horticulture.

MONTMORENCY. — Société d'Horticulture et de Botanique.

MONTPELLIER. — Société Académique des Sciences et Lettres.

— Société d'Horticulture et d'Histoire naturelle.

— Le Messager agricole du Midi.

— Société centrale d'Agriculture.

MOULINS. — Société d'Émulation de l'Allier.

— Société d'Agriculture de l'Allier.

— Société d'Horticulture de l'Allier.

MULHOUSE. — Société Industrielle.

NANTES. — Société Académique.

— Société nantaise d'Horticulture.

NANCY. — Académie de Stanislas.

— Société d'Archéologie lorraine.

— Société des Sciences.

— Le Bon Cultivateur.

NIMES. — Société d'Études des Sciences naturelles.

NICE. — Société centrale d'Agriculture.

NIORT. — Le Journal d'Agriculture.

PARIS. — Le Moniteur d'Horticulture, 13, rue de Varennes.

— Société centrale de Médecine vétérinaire.

— Société des Agriculteurs de France.

— Académie des Sciences.

— Société Protectrice des animaux.

— Société centrale d'Horticulture de France, 84, rue de Grenelle-Saint-Germain.

— Société Zoologique d'Acclimatation.

— Société d'Encouragement pour l'Industrie nationale.

— Académie Nationale agricole et manufacturière.

— Société de Géographie.

— Société Nationale d'Agriculture de France.

— Le Journal d'Agriculture progressive.

PERPIGNAN. — Société Agricole, Scientifique, etc.

POITIERS. — Société Académique d'Agriculture, etc.

POLIGNY. — Société d'Agriculture, Sciences, etc.

PONTOISE. — Société d'Agriculture.

PUY. — Société d'Agriculture, Sciences, etc.

REIMS. — Académie Nationale.

— Société Industrielle.

RENNES. — Le Journal d'Agriculture pratique.

— Société centrale d'Horticulture.

RIOM. — Société d'Agriculture du Puy-de-Dôme.

ROCHEFORT. — Société d'Agriculture, Belles-Lettres, etc.

ROCHELLE (LA). — Académie des Sciences naturelles.

— Société d'Agriculture.

ROCHE-SUR-YON (LA). — Société d'Émulation de la Vendée.

ROUEN. — Académie des Sciences, Belles-Lettres, etc.

— Société libre d'Émulation du Commerce, etc.

— Société centrale d'Agriculture de la Seine-Inférieure.

— Société centrale d'Horticulture.

SAINT-ÉTIENNE. — Société d'Agriculture, etc., de la Loire.

SAINT-GERMAIN-EN-LAYE. — Société d'Horticulture.

SAINT-JEAN-D'ANGÉLY. — Société Linnéenne.

SAINT-QUENTIN. — Société Académique des Sciences, etc.

— Société Industrielle.

SOISSONS. — Société d'Horticulture et de Petite Culture.

STRASBOURG. — Société des Sciences, Agriculture et Arts.

- TARBES. — Comice Agricole de l'arrondissement de Tarbes.
TOULON. — Comice Agricole, Horticole et Forestier.
— Société d'Agriculture, d'Horticulture, etc.
TOULOUSE. — La Revue mycologique.
— Société d'Horticulture.
— Société d'Agriculture pratique.
— Académie des Sciences, Inscriptions, etc.
TROYES. — Société Académique d'Agriculture, etc.
VALENCIENNES. — La Revue agricole, industrielle, etc.
VERSAILLES. — Société d'Horticulture de Seine-et-Oise.
— Société d'Agriculture et des Arts.
VESOUL. — Société d'Agriculture, Sciences et Arts.
VITRY-LE-FRANÇAIS. — Comice Agricole.
WASHINGTON (États-Unis d'Amérique). — La Smithsonian Institution.
-

TABLE DES MATIÈRES

(1^{er} Semestre 1882.)

	Pages.
Procès-verbaux des séances	5
Théorie explicative du Régime Climatologique, observé en France sur le littoral océanien depuis 1880 et de la dis- parition de la sardine sur ce littoral depuis cette époque, par M. A. BLAVIER	15
La Vanilline artificielle. par M. A. LEVAT	28
La Production des vins en 1881, par M. A. BOUCHARD	31
La Banque populaire d'Angers et le Crédit agricole, par M. HERVÉ-BAZIN	34
Le Mildew, par M. A. BOUCHARD	48
Le Commerce extérieur de la France, en 1881, par M. A. BLAVIER	51
Concours général de Reproducteurs à Paris, par M. L. GROLLIER	56
Note sur les défauts, corrosions et incrustations des chau- dières à vapeur, par M. L. OLIVIER	66
De la Richesse des cultures employant l'engrais humain, par M. A. DE CAPOL	91
Le Mata Fuegos, par M. HILAIRE-DESBOIS	105
L'Économat domestique d'Angers, par M. A. BLAVIER	108
Compte rendu des résultats de la Société d'assurances mu- uelles, l'Anjou Agricole, pendant l'année 1881, par I. FERNET	110
Compte rendu du 43 ^{me} Concours départemental d'animaux reproducteurs, par M. A. BOUCHARD	114

Stations météorologiques fondées par la Société industrielle et agricole de Maine-et-Loire.....	127
Orages du 1 ^{er} semestre 1882.....	128

(2^e Semestre 1882.)

Procès-verbaux des séances.....	135
Procès-verbal de la Commission de dégustation des vins envoyés à l'exposition générale de Bordeaux, par M. A. BOUCHARD.....	146
XII ^e exposition générale de Bordeaux, par M. A. BOUCHARD.....	148
La sophistication des boissons, par M. A. BOUCHARD.....	151
Les semis et les pépinières de vignes américaines, par M. A. BOUCHARD.....	159
De la situation du vignoble de Maine-et-Loire par rapport à l'invasion du phylloxéra dans la Vienne et dans l'Indre- et-Loire, par M. A. BOUCHARD.....	163
Rapport sur l'ouvrage de M. Ch. Michelet, intitulé : l'Ins- truction primaire dans le département de Maine-et-Loire, par M. CHÉNUAU.....	174
Les Durham en 1882, par M. L. GROLLIER.....	176
Le Mata Fuegos, par M. A. DE CAPOLE.....	182
Dosage de l'alcool et de l'extrait dans les vins d'Anjou, par M. A. BOUCHARD.....	190
Observation d'un météore à Angers le 15 septembre 1882, par M. CH. DEMOGET.....	202
Résumé météorologique de l'année 1882.....	205
Stations météorologiques fondées par la Société indus- trielle et agricole de Maine-et-Loire.....	207
Orages du 2 ^e semestre 1882.....	208
Liste générale des membres de la Société industrielle d'An- gers et du département de Maine-et-Loire.....	209

INDICATION DES SÉANCES

POUR L'ANNÉE 188...

Général 25 janvier.....

— 25 février.....

— 25 mars.....

— 25 avril.....

— 27 mai.....

— 28 juin.....

— 29 juillet.....

— 28 août.....

Septembre (réunion).....

— 25 octobre.....

— 25 novembre.....

— 30 décembre.....

Assemblée générale.....

BULLETIN
DE LA SOCIÉTÉ
INDUSTRIELLE ET AGRICOLE
D'ANGERS
ET DU DÉPARTEMENT DE MAIN-E-LOIRE

INDUSTRIE | ÉCONOMIE
AGRICULTURE | OENOLOGIE
Chasse, Pêche, etc. | Météorologie
SCIENCES ET ARTS

100 sous. — Prix de la 3^e série. — 1882

1^{er} ET 2^e SEMESTRES

ANGERS
MAISON DE LA SOCIÉTÉ, 10, RUE SAINT-LOUIS
1882

La Société sollicite de tous ses membres des communications constantes sur tout ce qui concerne l'Industrie et l'Agriculture départementale.

Toutes lettres ou envois pour la Société doivent être adressés au Président, à Angers, au siège de la Société, 7, rue Saint-Blaise.

La Société Industrielle et Agricole d'Angers et du département de Maine-et-Loire, toujours désireuse de voir grandir et se perpétuer les relations de bonne confraternité et d'émulation entre les Associations qui travaillent au progrès des Sciences et des Arts, échange volontiers son *Bulletin* contre les publications périodiques des Sociétés françaises et étrangères, ou les ouvrages des savants sur l'Industrie, le Commerce, l'Agriculture et les divers systèmes d'Économie.

BULLETIN
DE LA SOCIÉTÉ
INDUSTRIELLE ET AGRICOLE
D'ANGERS

ET DU DÉPARTEMENT DE MAINE-ET-LOIRE

LIV^e année. — XXIV^e de la 3^e série. — 1883

1^{er} ET 2^e SEMESTRES

BULLETIN
DE LA SOCIÉTÉ
INDUSTRIELLE ET AGRICOLE
D'ANGERS
ET DU DÉPARTEMENT DE MAINE-ET-LOIRE

INDUSTRIE
AGRICULTURE | ÉCONOMIE
VITICULTURE | ŒNOLOGIE
Histoire naturelle | Météorologie
SCIENCES ET ARTS

LIV^e année. — XXIV^e de la 3^e série. — 1883

1^{er} ET 2^e SEMESTRES

ANGERS
GERMAIN ET G. GRASSIN, RUE SAINT-LAUD
imprimeurs de la Société industrielle

1883

A V I S

Le Secrétaire-Trésorier a l'honneur de prévenir MM. les Sociétaires que les quittances de l'année 1883 seront à leur disposition au siège de la Société, rue Saint-Blaise, n° 7, dont le bureau est ouvert tous les jours de 1 heure à 4 heures, les dimanches et fêtes exceptés.

MM. les Sociétaires sont instamment priés de vouloir bien faire solder leurs quittances dans le courant de l'année, ce qui évitera des frais élevés de recouvrement.

Après le 1^{er} janvier, les quittances non retirées seront remises à l'Administration des Postes, autorisée, en vertu d'une loi du 7 avril 1879, à faire les recouvrements de cette nature.

Le Secrétaire-Trésorier prie instamment MM. les Sociétaires de vouloir bien alors donner des ordres pour que les quittances soient payées à présentation à domicile. Le mode de recouvrement par la poste est le seul possible, et le Secrétaire-Trésorier ne pouvant être responsable de la *forme* sous laquelle le paiement est réclamé, sera très heureux de le voir accepter.

BULLETIN
DE LA SOCIÉTÉ
INDUSTRIELLE ET AGRICOLE
D'ANGERS

ET DU DÉPARTEMENT DE MAINE-ET-LOIRE

PROCÈS-VERBAUX DES SÉANCES

SÉANCE DU 27 JANVIER 1883

Présidence de M. A. BLAVIER, président.

A deux heures et demie, M. le Président déclare la séance ouverte, et donne la parole à M. le Secrétaire pour la lecture du procès-verbal de la précédente séance.

Il est adopté sans observation.

M. le Président donne communication de deux dépêches de M. le Directeur du Bureau central météorologique. L'une a trait à l'observation de la chute de la neige et à la hauteur de la couche qu'elle laisse sur le sol; l'autre est un rappel à l'observance de la germination des plantes et au passage des oiseaux.

Des recommandations spéciales seront adressées aux observateurs météorologiques du département afin qu'ils veuillent bien se conformer aux invitations de M. le Directeur du Bureau central.

Notre collègue, M. Hilaire-Desbois, représentant à Angers des appareils téléphoniques de l'ingénieur Maiche,

avait bien voulu mettre à la disposition de l'assemblée générale deux appareils Maiche afin de lui permettre de juger l'utile application de ces instruments perfectionnés. L'expérience dirigée par M. Hilaire-Desbois a pleinement réussi, et a montré l'extrême sensibilité des appareils de la Société de l'Electrophone.

Le cadre d'un procès-verbal ne nous permet pas de décrire les types qui ont été soumis à l'assemblée générale, et qui ont fonctionné à la plus grande satisfaction des intéressés, mais les lecteurs de nos Bulletins trouveront dans le prochain fascicule, la description théorique et l'emploi pratique des appareils Maiche, M. Hilaire-Desbois nous ayant laissé sur ce sujet une notice très complète.

M. de Capol a pris ensuite la parole et lu son mémoire sur le Libre-Echange et le commerce du Lin en 1880. Du travail fortement étudié de M. de Capol, il résulte que la culture du lin en France ne saurait concurrencer les produits étrangers qui affluent sur le marché français et qu'elle diminue chaque année. Cet abandon de la culture du lin provient, de la mauvaise application du régime économique, auquel sont soumis les producteurs par suite du traité de commerce consenti aux nations voisines, chez lesquelles la main-d'œuvre et le loyer des terres sont hors de pair avec ce qui se passe en France.

M. le Président prend ensuite la parole pour donner communication d'un très important travail sur la statistique minérale en France et en Angleterre au point de vue industriel et commercial. M. Blavier n'ayant donné dans la séance du 27 janvier que la première partie de ce mémoire intéressant, nous ne pouvons, dès maintenant, inscrire au procès-verbal la conclusion de son auteur.

M. Bouchard obtient la parole et rend compte à l'assemblée de son étude sur les vins rouges et blancs du département de Maine-et-Loire.

Il résulte de ce travail que la moyenne du titre alcoolique des vins blancs de la côte du Layon est de 14, 80 0/0 et celle de l'extrait de 36, 60 0/00.

La moyenne alcoolique des vins des coteaux de la Loire est de 14, 09 0/0 et celle de l'extrait 29, 91 0/00. Enfin la moyenne alcoolique des vins rouges de toutes provenances du département qui ont été étudiés par M. A. Bouchard est de 10, 88 0/0 et l'extrait de 22, 29 0/00.

Ces chiffres permettent de classer les vins d'Anjou parmi les plus solides qui sont récoltés en France, et ils expliquent pourquoi, aux siècles passés, ils étaient très recherchés par le commerce de l'exportation.

M. Jamin, trésorier, rend compte à l'assemblée de la situation de l'exercice financier de l'année 1882. Une commission composée de MM. Dauge, Bodinier et Hervé-Bazin est nommée pour examiner le compte de gestion de M. le Trésorier et présenter son rapport à la prochaine séance.

L'ordre du jour appelle le renouvellement des membres du bureau. Conformément au règlement on procède par scrutin individuel à la nomination du Président.

M. Blavier est élu Président à l'unanimité des suffrages.

Sont élus : M. le D^r Houdbine, 1^{er} Vice-Président ; M. Chénau, 2^e Vice-Président à la majorité des suffrages.

MM. Bouchard, De Capol, Jamin et Barassé sont élus Secrétaire, Vice-Secrétaire, Trésorier et Archiviste à l'unanimité des membres présents.

M. le Président, au nom de ses collègues du bureau, remercie en termes chaleureux l'Assemblée de la confiance qu'elle vient de leur témoigner en renouvelant leur mandat pour trois ans.

L'ordre du jour étant épuisé, la séance est levée à quatre heures et demie.

SÉANCE DU 24 FÉVRIER

Présidence de M. A. BLAVIER, président.

M. le Président déclare la séance ouverte à deux heures et demie et donne la parole à M. le Secrétaire pour la lecture du procès-verbal de la dernière séance.

Il est adopté sans observation.

M. le Président trouve dans la correspondance une dépêche de M. le Ministre de l'Instruction publique demandant à la Société un délégué pour la réunion des Sociétés savantes qui doit avoir lieu à la Sorbonne, le 27 mars. A cette dépêche M. le Ministre a joint le programme de la section des Sciences économiques et sociales.

M. Bouchard, secrétaire, demande à l'Assemblée de vouloir bien l'autoriser à répondre à la quatrième et la cinquième questions ainsi conçues :

Quatrième question. — Quels sont les changements qu'a subis depuis 1850 le taux des salaires agricoles ou industriels dans le canton, dans une partie du canton ou dans la ville, et à quelles causes peut-on y rapporter la diversité et l'accroissement des salaires? Quel est le mouvement d'immigration de la population dans la ville et quelle influence les salaires ont-ils pu exercer sur cette immigration?

Cinquième question. — Etudier les variations qui sont survenues depuis 1800 dans le prix de vente et le fermage d'une ou de plusieurs propriétés rurales et rechercher les causes qui ont pu produire ces variations.

L'Assemblée décide qu'il sera répondu à ces deux questions et désigne M. Chénau, vice-président, comme délégué de la Société au congrès de la Sorbonne.

Une dépêche de M. le Directeur du Bureau central météorologique demande également à notre Compagnie de vouloir bien envoyer un délégué à la réunion des

membres des Commissions météorologiques départementales qui doit précéder l'Assemblée du Congrès de la Sorbonne ; M. Chénau veut bien également accepter cette délégation.

M. le Dr Houdbine, vice-président, demande à l'Assemblée d'émettre un vœu en faveur de la culture du tabac et de demander au Conseil général de vouloir bien appuyer ce vœu et le transmettre aux pouvoirs publics. L'Assemblée se range à l'avis de M. le Dr Houdbine, et M. le Président charge M. de Capol de présenter à la prochaine réunion un aperçu de la question qui permette à l'Assemblée de formuler un vœu en toute connaissance de cause.

M. le Président continue la lecture de son Etude de la statistique minérale en France et en Angleterre. Notre prochain Bulletin renfermera le travail si complet sur l'Exploitation minérale en France comparée avec celle de l'Angleterre ; les membres de notre association et nos nombreux correspondants pourront le lire avec fruit et y puiser d'utiles enseignements. Le cadre d'un procès-verbal ne permet guère de rendre compte d'une semblable étude ; aussi nous bornons-nous à en indiquer ici les traits généraux.

M. le Président donne la parole à M. le Secrétaire pour la communication d'un article de l'honorable M. Grollier, l'éleveur distingué de Durtal, sur le pur sang Durham. M. Grollier s'attache à démontrer le soin qu'il a toujours apporté dans le choix des animaux à la ferme nationale de Corbon ; il fait aussi ressortir la garantie que trouvent les éleveurs dans les animaux mis en vente par cet établissement.

M. Bouchard prend ensuite la parole et entretient l'assemblée du rôle de la moelle dans la végétation. Il dit que les effets désastreux des froids de l'hiver 1879-1880 ne sont point encore arrivés à leur terme, et que l'on voit encore des arbres succomber aux froidures de ce trop fameux hiver, et il cite le grand nombre de cormiers (*sorbus domestica*) et de noyers (*juglans regia*) qui, après avoir végété péniblement, finissent par

perdre tout à fait la vie. Il attribue cette fin prématurée des grands arbres à la destruction complète des cellules de la moelle par le froid et décrit techniquement le rôle de cette partie des végétaux, se trouvant en cela d'accord avec M. Lavallée, président de la Société d'horticulture de France.

M. le Président invite ensuite l'Assemblée à voter sur les candidats présentés à la dernière séance. M. Ambroise Joubert, présenté par MM. Achille Joubert et A. Blavier; M. Eugène Ménard, présenté par MM. A. Blavier et P. Jamin; M. Paul Brichet, présenté par MM. A. Blavier et P. Jamin, ayant réuni l'unanimité des suffrages, sont proclamés membres titulaires de la Société.

L'ordre du jour étant épuisé, la séance est levée à quatre heures et demie.

SEANCE DU 31 MARS.

Présidence de M. A. BLAVIER, président.

M. le Président déclare la séance ouverte à deux heures et demie et donne la parole à M. le Secrétaire pour la lecture du procès-verbal.

Il est adopté sans observation.

M. le Président lit une lettre de M. le Vice-Président Chénau, délégué de la Société au Congrès de la Sorbonne, dans laquelle il déclare que les documents adressés par M. Bouchard à la section des Sciences morales et économiques, sur la plus-value des salaires, ont été très favorablement accueillis.

M. Giffard, ex-conducteur des Ponts et Chaussées, offre à la Société le catalogue des œuvres d'art dont il a fait don au Musée Saint-Jean. M. le Président désigne M. Chénau, vice-président, pour rendre compte de cet intéressant opuscule.

M. André Joubert envoie à la Société la *Notice sur le Château du Port-Joullain et ses Seigneurs, 1366-1882*, qu'il vient de faire paraître, enrichie de deux remarquables eaux-fortes de M. Huault-Dupny, gendre de notre regretté collègue, M. le docteur Bouvier.

M. de Capol adresse également à notre Compagnie sa très importante étude sur le rachat des chemins de fer et le socialisme d'État.

M. le Président, se faisant l'interprète de l'Assemblée, adresse de vifs remerciements à MM. Joubert, Giffard et de Capol, qui ont bien voulu enrichir notre bibliothèque de leurs œuvres.

M. de Capol obtient la parole pour donner lecture de son rapport sur le traité de comptabilité agricole de M. de Sauvage. L'auteur de ce rapport très savamment étudié conclut à ce que la Société industrielle et agricole de Maine-et-Loire, représentant directement l'agriculture dans notre département, adresse à M. le Ministre de l'Agriculture et à M. le Ministre de l'Instruction publique le vœu suivant :

« La Société agricole et industrielle de Maine-et-Loire fait des vœux pour que des modifications soient apportées dans l'étude de la tenue des livres dans les écoles, modifications qui consisteront d'ailleurs beaucoup plus dans la forme et dans les détails que dans le fonds même.

« On y exercerait les élèves sur la comptabilité agricole, puisqu'ils devront plus tard traiter de cette science auprès de leurs élèves, fils d'agriculteurs, leur enseignant ainsi d'une façon pratique la force de labeur qu'il faut pour produire le pain, et le prix de revient des diverses cultures et des spéculations rurales.

« L'étude de cette comptabilité agricole a son programme tout tracé dans le remarquable traité de M. de Sauvage. — Cette étude augmentera incontestablement la richesse nationale de plusieurs centaines de millions, et achèvera les progrès de l'agriculture en France, en permettant à chaque cultivateur de rechercher dans chacune de ses spéculations quelles sont celles qui ont

provoqué des pertes ou amené des bénéfices, afin d'éliminer les unes et de développer les autres. — Au moment où l'agriculture française est envahie de tous côtés par les produits étrangers, il est du devoir du Gouvernement de ne négliger aucun des éléments qui peuvent atténuer la crise dans laquelle elle se débat depuis quelques années. — L'étude de la comptabilité agricole peut seule tracer la voie du vrai et garantir l'agriculture de la ruine. »

M. le Président donne la parole à M. Bouchard pour la lecture de son rapport sur le recueil des usages ruraux et des baux de l'arrondissement de Segré, par M. Lefauchaux-Lacadorais.

M. Bouchard estime que l'exemple de l'honorable M. Lefauchaux-Lacadorais devrait être suivi et que dans les différents arrondissements de Maine-et-Loire, l'étude des droits usagers ruraux soit de nouveau entreprise. M. Lefauchaux-Lacadorais a ouvert le chemin ; il n'y a plus qu'à le suivre.

M. Hilaire-Desbois présente à l'Assemblée l'appareil appelé aréomètre thermique de M. Pinchon, d'Elbeuf, servant à déceler le mélange des différentes huiles du commerce. L'appareil de M. Pinchon est fondé sur ce principe, que la densité d'une huile pure doit être en relation directe avec sa température. L'aréomètre thermique est aujourd'hui d'un grand secours dans les usines où l'on emploie les huiles ; il est assez fidèle pour déceler des fraudes d'un dixième.

M. Bouchard demande la parole pour formuler un vœu tendant à ce que l'exercice de la médecine vétérinaire soit exclusivement réservé aux vétérinaires brevetés, et que, conformément à l'article 39 de la loi sur la police sanitaire des animaux, la foire et les marchés du département soient surveillés par un vétérinaire breveté, afin d'empêcher autant que possible la propagation des maladies infectieuses.

L'Assemblée décide à la majorité des membres présents que ces vœux seront transmis au Conseil général de Maine-et-Loire.

M. de Capol, chargé de préparer une note sur la culture du tabac dans le département de Maine-et-Loire, conformément au vœu formulé par M. le vice-président Houbine, dans une précédente séance, donne communication de son projet d'étude.

L'Assemblée décide que la Société demandera au Conseil général, lors de sa réunion au mois d'août, de vouloir bien appuyer auprès des pouvoirs publics, le vœu de notre Compagnie, tendant à ce que le département de Maine-et-Loire soit compris dans les départements autorisés à cultiver le tabac.

M. le Président invite l'Assemblée à vouloir bien voter sur les candidats présentés à la dernière séance.

MM. Riobé, négociant à Angers ; Marcheteau, propriétaire à Angers ; Cyprien Debrais, négociant à Angers ; Paul Rondeau, négociant à Angers, sont proclamés membres de la Société.

SÉANCE DU 20 AVRIL.

Présidence de M. A. BLAVIER, président.

A deux heures et demie, M. le Président déclare la séance ouverte et donne la parole à M. le Secrétaire pour la lecture du procès-verbal.

Il est adopté sans observation.

M. le Président procède au dépouillement de la correspondance et donne lecture de la dépêche de M. le Ministre de l'Instruction publique, demandant d'étudier un certain nombre de questions qui seront inscrites au programme de la prochaine réunion du Congrès des Sociétés savantes à la Sorbonne.

Une dépêche de M. le Ministre de l'Agriculture demandant un délégué pour le Concours régional de Vannes.

Une lettre de M. le Maire, mettant à la disposition de

la Société la grande avenue du Mail, pour le 44^e concours départemental.

Une lettre de M. le Préfet annonçant à M. le Président que M. le Ministre de l'Agriculture vient de porter à la somme de 1,000 fr., la subvention de l'Etat pour le 44^e concours départemental et d'offrir à notre Compagnie une médaille d'or et une médaille d'argent pour le concours.

Une lettre de M. le Président de la Société des Agriculteurs de France, offrant à la Société deux médailles d'argent, grand module, et deux médailles de bronze pour le 44^e concours départemental.

M. de Capol donne lecture du rapport de la Commission de vérification des comptes de l'exercice financier de 1882.

La Commission demande à la Société d'approuver le compte présenté par M. le Trésorier de la Société et lui donner décharge ;

De renouveler à M. Jamin des remerciements pour l'activité avec laquelle il ne cesse, depuis des années, de s'occuper des intérêts de la Société avec tant de dévouement.

L'Assemblée, s'associant au vœu de la Commission, donne décharge à M. Jamin et lui adresse des remerciements pour le dévouement avec lequel il gère les finances de la Société.

L'Assemblée approuve, après discussion, le programme du 44^e concours départemental.

M. Chénau, vice-président, donne lecture de son très intéressant rapport sur le XXI^e Congrès des Sociétés savantes à la Sorbonne. M. Chénau dit que les mémoires envoyés par la Société ont été l'objet de l'attention de cette réunion savante, et mérité les éloges de M. le Président de la Société et des économistes présents à la séance.

M. Bouchard obtient la parole pour donner lecture du mémoire sur les salaires agricoles et industriels en 1880 et en 1882, qu'il a présenté à la réunion des Sociétés savantes à la Sorbonne.

M. de Capol lit son travail sur les engrais naturels, déchets de poissons ; l'auteur de cet intéressant mémoire conclut à ce que ce produit peut rivaliser avec les autres engrais, mais qu'il est inférieur en qualité à l'engrais Goux et à l'engrais humain.

M. le Président donne communication de son étude sur les projets soumis au Parlement pour modifier la législation relative à la responsabilité en cas d'accidents. La conclusion du travail de M. le Président Blavier est formulée dans un projet de loi qui sera soumis au Parlement.

M. Bouchard donne lecture d'une lettre de M. Boucé, membre de la Société, décrivant un appareil inventé par son jardinier pour soutirer le vin sans déplacer les fûts. L'Assemblée, après examen du dessin qui représente l'appareil de M. Julien Levalet, décide de décerner une médaille de bronze à M. Julien Levalet.

L'Assemblée procède à l'élection des candidats présentés à la dernière séance ; MM. le vicomte Henry du Breil de Pontbriand et A. Tessié de la Motte, sont élus à l'unanimité membres de la Société.

L'ordre du jour étant épuisé, la séance est levée à six heures et demie.

SÉANCE DU 30 JUIN

Présidence de M. A. BLAVIER, président.

A deux heures et demie, M. le Président déclare la séance ouverte, et donne la parole à M. le Secrétaire pour la lecture du procès-verbal.

Il est adopté sans observation.

M. le Président donne lecture d'une dépêche de M. le Ministre de l'Instruction publique et de M. le Directeur du Bureau central météorologique, relative au congrès des Electriciens, et demandant des observations sur les

coups de foudre qui pourraient s'être produits sur les paratonnerres dans notre région.

M. Bouchard fait passer sous les yeux de l'Assemblée la liste des lauréats du département de Maine-et-Loire, dans les concours régionaux de Vannes, Caen et Rochefort-sur-Mer.

M. le Président dit que, conformément aux traditions de la Société, le nom des lauréats sera inscrit dans le Bulletin.

M. le Président demande à l'Assemblée de vouloir bien dispenser M. le Secrétaire de donner lecture du compte-rendu du 44^e concours départemental d'animaux reproducteurs, mais que ce compte-rendu serait inséré *in extenso* dans le Bulletin.

M. Bouchard obtient la parole pour la communication de sa relation sur la découverte du Phylloxéra à Martigné-Briand. M. Bouchard passe en revue les différentes circonstances dans lesquelles il a été appelé à Martigné, circonstances qui l'ont conduit à trouver l'insecte américain dans une pépinière de boutures enracinées appartenant à M. le Dr Chaillou, et située immédiatement auprès d'un groupe de plants américains introduits par cette même personne en 1876.

Après cette communication M. le Président prend la parole et traite l'importante question des syndicats de recherche et de défense et s'arrête longuement sur les avantages de cette association mutuelle pour la défense des vignes contaminées. Il dit qu'au moyen d'une cotisation minime, si tous les vignerons s'entendent ensemble pour la défense commune, on arrivera facilement à parer aux premières éventualités; que l'œuvre des syndicats d'abord assez discutée dans les pays phylloxérés est aujourd'hui en pleine voie d'augmentation et qu'elle fonctionne de manière à prouver toute son utilité.

Cette discussion s'étant prolongée, M. le Président demande à l'Assemblée de remettre à la prochaine séance la lecture de la note de M. Chénneau, vice-président, sur les objets d'art donnés au musée Saint-Jean par M. Giffard, membre titulaire de la Société.

L'Assemblée décide que M. Chénau donnera lecture de son travail à la séance du mois de juillet.

On procède ensuite à la réception de M. Houbigant, présenté comme membre titulaire à la précédente séance.

M. Houbigant ayant réuni l'unanimité des suffrages, est proclamé membre titulaire.

La séance est levée à quatre heures et demie.

SÉANCE DU 28 JUILLET

Présidence de M. le D^r HOUBINE, vice-président.

A deux heures et demie, M. le Président déclare la séance ouverte et donne la parole à M. le Secrétaire pour la lecture du procès-verbal.

Il est adopté sans observation.

M. le Secrétaire présente à l'Assemblée les regrets de M. Blavier, président, de ne pouvoir assister à la séance, M. René Montrieux venant de succomber à la suite d'une longue maladie.

M. le D^r Houdebine dit que la Société s'associe à la douleur de la famille Montrieux. M. Montrieux a été maire de la ville d'Angers durant une longue suite d'années. Pendant son mairat et sous son influence ont été entrepris les premiers embellissements de la cité angevine ; les Beaux-Arts ont eu également leur part, et c'est à M. Montrieux que la ville doit l'extension de la galerie David et la construction de la magnifique salle de théâtre que nous possédons. Député de Maine-et-Loire à l'Assemblée de Bordeaux, M. Montrieux était entouré de l'estime de ses collègues et apporta dans les conseils de cette législature la prudence et la modération qui l'ont toujours fait respecter de ses adversaires politiques et aimer de ses concitoyens. M. Montrieux était depuis 1842

membre de la Société industrielle et agricole de Maine-et-Loire.

M. le Vice-Président Chénau donne lecture à l'Assemblée de son rapport sur les objets d'art donnés par M. Giffard au musée Saint-Jean.

M. Chénau a passé en revue, dans son très intéressant rapport, toutes les époques de l'art ancien et de l'art moderne et traité en passant, en habile critique, l'époque historique qui relie à l'Angleterre l'histoire de notre pays d'Anjou, et donné une brève mais suffisante notice sur toutes les œuvres d'art qui forment la collection remarquable et unique des moulages de la salle Saint-Jean. Ce travail très instructif sera inséré *in extenso* dans notre prochain Bulletin et transmis à la municipalité angevine par envoi spécial de la Société.

En l'absence de M. Blavier, M. Bouchard donne communication à l'Assemblée de la note de M. le Président sur les conventions des Compagnies de chemins de fer.

Cette étude, soigneusement étudiée, fait ressortir d'une part les sacrifices que les grandes Compagnies consentent à s'imposer pour venir en aide au gouvernement embarqué dans l'entreprise du projet Freycinet, et aussi les avantages qu'en pourra retirer l'intérêt public.

M. Bouchard prend ensuite la parole et rend compte des travaux administratifs entrepris pour enrayer l'invasion du phylloxéra découvert par lui à Martigné-Briand, et met sous les yeux de l'Assemblée les galles phylloxériques trouvées par M. le délégué régional Couanon et par lui, sur les feuilles des vignes américaines qui ont contaminé le vignoble de Martigné.

M. Bouchard montre, sur une feuille de moyenne dimension, quarante galles. Dans chacune d'elles loge une femelle aptère pondreuse entourée de ses œufs au nombre de 150 environ. De ces œufs naissent des insectes aptères sexués, très agiles, soit six mille qui, aussitôt après leur éclosion, s'en iront gagner les racines et se réunir aux colonies souterraines; après leur troisième mue, les aptères pondront, à leur tour, chacun 150 œufs, et fourniront ainsi une géné-

ration de 900,000 individus sexués. Ce simple aperçu prouve combien est rapide et effrayante la pullulation de ces infiniments petits, et combien il importe de détruire des vigner qui se prêtent aussi facilement à la propagation d'un fléau si redoutable.

L'Assemblée passe ensuite à la réception des candidats présentés à la dernière séance. M. Gustave Cesbron, rue Tarin, présenté par MM. Blavier et Eugène Ménard; M. Paré-Delavigne fils, horticulteur, présenté par MM. Blavier et Bouchard; M. Huault-Dupuy, rue de la Préfecture, présenté par MM. Blavier et de Capol; M. Lelièvre, constructeur, boulevard de Laval, présenté par MM. de Capol et Dauge, ayant obtenu l'unanimité des suffrages, sont proclamés membres titulaires de notre Compagnie.

L'ordre du jour étant épuisé, la séance est levée à cinq heures.

SEANCE DU 28 AOUT.

Présidence de M. CHÉNUAU, vice-président.

A deux heures et demie, M. le Président déclare la séance ouverte et donne la parole à M. le Secrétaire pour la lecture du procès-verbal.

Il est adopté sans observation.

M. le Président invite M. le Secrétaire à donner lecture de l'instruction rédigée par la Section des Sciences économiques et sociales du Comité des travaux historiques et scientifiques, adressée à la Société par M. le Ministre de l'Instruction publique, président du Conseil.

M. le Secrétaire procède ensuite à la lecture du programme de la Section des Sciences économiques et sociales et à celle de l'instruction de M. le Directeur du Bureau central météorologique sur l'observation des phénomènes périodiques des animaux et végétaux.

M. le Président fait ensuite passer sous les yeux de l'Assemblée un échantillon de blé *pluie d'or*, provenant de l'abbaye de Forges, près Chimay, en Belgique. Ce blé, cultivé chez M. du Breil de Pontbriand, dans une terre d'assez mauvaise qualité et presque imperméable à l'eau, a donné un grain petit, glacé, un peu lourd, et une paille de hauteur moyenne.

M. le Secrétaire demande à l'Assemblée de vouloir bien approuver le vœu soumis au Conseil général, dans le but d'obtenir une protection plus efficace des vignobles de l'Anjou contre l'invasion du phylloxéra. Lecture est donnée de ce vœu et la rédaction en est ratifiée par l'Assemblée.

M. Bouchard donne ensuite lecture de sa note sur les moyens de défense des vignobles de l'Anjou contre le phylloxéra et conclut à ce que le sulfure de carbone doit être l'agent qui jusqu'à ce jour doit être préféré.

Angers, le 1^{er} août 1883.

« Monsieur le Préfet,

« J'ai l'honneur de vous adresser le vœu suivant, formulé en assemblée générale de la Société industrielle et agricole de Maine-et-Loire, sur la proposition de M. A. Bouchard, et je vous prie de vouloir bien le déposer sur le bureau du Conseil général, lors de sa prochaine session.

« L'Assemblée, considérant que le vignoble du département de Maine-et-Loire est situé au voisinage de la limite extrême de la culture de la vigne ; que, par conséquent, il y a lieu d'espérer que l'invasion du phylloxéra, constatée le 10 juin dernier à Martigné-Briand par M. A. Bouchard, n'aura pas une marche aussi foudroyante que dans les départements précédemment envahis, si des mesures de défense suffisamment énergiques sont immédiatement adoptées ;

« Considérant qu'il a été officiellement constaté que l'origine de l'invasion phylloxérique de Martigné-Briand

remonte à l'introduction dans cette commune d'un certain nombre de boutures de vignes américaines appartenant aux groupes des *Æstivalis* et des *Cordifolia* ; que, de plus, la tache des clos du Pressoir, situés commune de Gonnord, est incontestablement due à l'importation de boutures enracinées provenant de Martigné-Briand ;

« La Société estime : 1° Qu'il y a lieu de prendre des mesures très énergiques de préservation, afin de circonscrire l'étendue du fléau ; 2° Que, dès à présent, il est urgent de s'opposer absolument à la propagation des vignes américaines dans le département de Maine-et-Loire, sous quelle forme que ce soit, et de faire surveiller spécialement les plants de vigne originaires de Martigné-Briand et des communes voisines et d'en interdire le transport dans le département.

« En conséquence, la Société émet le vœu que la loi du 15 juillet 1878 et du 2 août 1879, ne donnant pas aux pouvoirs publics la faculté de parer à toutes les éventualités, parce qu'elle a été édictée alors que l'on n'était pas encore complètement fixé sur les moyens les plus propres à empêcher l'expansion du phylloxéra, soit réformée dans le sens de la loi plus radicale du 21 mars 1883, applicable seulement à l'Algérie ; et qu'en attendant cette réforme, la loi du 11 mars 1883 soit, par autorisation spéciale, rendue effective pour le département de Maine-et-Loire, dans ses articles 1, 2, 3, 4, 5 et 6 du titre premier, et dans ses articles 9 et 10 du titre deuxième.

La Société sollicite du Conseil général l'appui du vœu qu'elle vient de soumettre à son attention.

« Veuillez agréer, Monsieur le Préfet, l'assurance de ma haute considération.

« *Le Président ;*

M. de Capol obtient ensuite la parole pour entretenir l'Assemblée des mesures adoptées en Suisse pour la surveillance des vignes indemnes du phylloxéra. Sur la demande de M. de Capol, l'Assemblée décide que les

conclusions de son travail seront adressées au Conseil général.

L'Assemblée passe ensuite à la réception des candidats présentés à la dernière séance.

MM. Fourmont, propriétaire à Rochefort-sur-Loire, présenté par MM. de Pontbriand et de Capol ; M. du Pasquier, sous-directeur à l'usine à gaz d'Angers, présenté par MM. de Capol et Dauge ; M. Michaud, fabricant d'engrais, aux Sables-d'Olonne, présenté par MM. de Capol et Dauge, ayant réuni l'unanimité des suffrages, sont proclamés membres titulaires de la Société.

SÉANCE DU 27 OCTOBRE.

Présidence de M. A. BLAVIER, président.

A deux heures et demie, M. le Président déclare la séance ouverte et donne la parole à M. le Secrétaire pour la lecture du procès-verbal.

Il est adopté sans observation.

M. le Président procède au dépouillement de la correspondance et donne lecture d'une circulaire de M. le Ministre de l'Agriculture relative au Concours régional qui doit avoir lieu à Angers en 1885, à la prime d'honneur et aux prix cultureux de spécialités qui doivent être distribués en 1885.

Tous les documents relatifs à ce concours important seront tenus à la disposition des Agriculteurs qui voudront en prendre connaissance.

M. Bouchard, secrétaire, présente au nom de M. François Papiou, jardinier, chez M. Lareveillère-Lepeaux, à Thouarcé, deux pommes provenant d'un semis adventif.

Le fruit est beau, bien fait, gros, affectant un peu la forme allongée et côtelée du Calville, l'œil est presque saillant ; après une dégustation attentive et répétée, la

qualité de ce fruit de hasard est déclarée ordinaire et sans caractère particulier, par les membres présents à l'Assemblée.

Un extrait du procès-verbal, concernant la dégustation de cette pomme sera adressé à M. François Papiau.

M. le Président donne connaissance à la Société de la proposition du Comice agricole de Châlons-sur-Marne, de nommer les Chambres d'agriculture par les cultivateurs et à l'élection. M. le docteur Houdbine, vice-président, veut bien se charger de présenter à la prochaine séance un rapport sur cette importante question.

Avis est donné également de la création d'un laboratoire de chimie agricole par la Société des Agriculteurs de France.

M. André Joubert a de nouveau fait envoi d'une œuvre intéressante qui fait suite aux importantes études qu'il a déjà publiées sur l'ancien Anjou.

M. le Président désigne M. Chénneau pour faire un rapport d'ensemble sur les curieux travaux de M. André Joubert.

M. Bouchard expose devant l'Assemblée la situation phylloxérique du département de Maine-et-Loire et plus particulièrement celle de la commune de Martigné.

M. le Président Blavier lit une note sur le commerce extérieur de la France pendant les neuf premiers mois de l'année, et montre, chiffres en main, comment les pays chez lesquels nous exportons nos produits nationaux sont devenus à leur tour des centres d'importation et cela au détriment de la production de la France.

SÉANCE DU 26 NOVEMBRE 1883

Présidence de M. le D^r HOUDBINE, 1^{er} vice-président.

A deux heures et demie, M. le Président déclare la séance ouverte, et donne la parole à M. le Secrétaire pour la lecture du procès-verbal de la précédente séance. Il est adopté sans observation.

M. Blavier, président, se fait excuser de ne pouvoir présider la séance ; en son absence, M. le D^r Houdbine, 1^{er} vice-président, prend le siège de la présidence.

M. Giffard demande la parole pour obtenir de l'assemblée que la Société veuille bien donner pouvoir à son délégué au prochain congrès scientifique de la Sorbonne, pour présenter un vœu, tendant à répandre le goût de l'enseignement des Beaux-Arts

L'assemblée s'associe au vœu de M. Giffard, et décide que le délégué de la Société présentera la proposition de M. Giffard au congrès des sociétés savantes.

M. le D^r Houdbine prend la parole pour donner lecture de son rapport sur la proposition de M. le Président du Comice agricole de Chalons-sur-Marne, relative à la nomination des Chambres syndicales d'agriculture par les cultivateurs et à l'élection.

M. le D^r Houdbine, tout en adoptant le principe de l'élection des Chambres syndicales d'agriculture, ne saurait s'associer aux conclusions du travail de M. le Président du Comice de Chalons-sur-Marne, qui excluent des Chambres syndicales les propriétaires ne faisant pas valoir directement.

L'assemblée s'associe entièrement aux réserves de M. le D^r Houdbine, et se range au principe de l'élection des membres des chambres d'agriculture, dans le sens le plus large et le plus libéral.

M. Bouchard obtient la parole pour donner lecture d'un projet de syndicat entre les fermiers, pour l'achat des engrais chimiques et la garantie de leur valeur.

L'assemblée se range à la proposition de M. Bouchard, et, sur sa demande, M. de Capol est chargé de présenter sur cette importante question un rapport à la prochaine séance.

M. le vice-président Chénau se fait excuser de ne pouvoir encore présenter son travail sur les publications archéologiques et littéraires de M. André Joubert.

L'ordre du jour étant épuisé, la séance est levée à quatre heures.

SÉANCE DU 29 DÉCEMBRE 1883

Présidence de M. A. BLAVIER, président.

A deux heures et demie, M. le Président déclare la séance ouverte et donne la parole à M. le Secrétaire pour la lecture du procès-verbal.

Il est adopté sans observation.

M. le Président donne lecture d'une lettre-circulaire de M. Grollier, pour l'organisation d'une vente de tableaux Durham, qui aura lieu à la suite du grand concours de Paris.

Sur la proposition de M. le Président, l'Assemblée déclare adhérer à cette proposition, et exprime le vœu que cette utile entreprise soit couronnée de succès.

M. de Capol obtient la parole pour la lecture de son rapport sur le projet de syndicat entre les fermiers pour l'achat des engrais.

M. le Président demande à l'Assemblée de nommer une Sous-Commission pour l'examen de ce projet et la rédaction des statuts. Conformément à la proposition de M. le Président, l'Assemblée désigne MM. de Cambourg, de Capol et Bouchard pour faire partie de cette Commission.

M. Bouchard donne lecture d'une notice sur l'origine des étables de Durham en Maine-et-Loire. Après cette communication, M. le Secrétaire propose à l'Assemblée de désigner l'un de ses membres pour représenter la Société à la réunion annuelle de la Société des Agriculteurs de France.

M. le baron de Cambourg est désigné, comme membre délégué, et sera chargé de présenter les vœux exprimés par notre Compagnie, dans le but de faire progresser et de défendre les intérêts de l'agriculture.

Lecture de ces vœux est donnée par M. le Secrétaire, ils sont approuvés par l'Assemblée.

M. Bouchard propose à la Société d'exprimer un vœu tendant à ce que le département de Maine-et-Loire soit représenté dans les jurys des concours agricoles de la région, attendu que ce sont les étables de l'Anjou qui fournissent les principaux représentants dans les sections réservées aux animaux de la race Durham pure et des croisements Durham.

L'Assemblée décide que ce vœu sera transmis à M. le Ministre de l'Agriculture, par l'intermédiaire de M. le Préfet.

L'ordre du jour étant épuisé, la séance est levée à quatre heures et demie.

POUR LES PROCÈS-VERBAUX :

Le Secrétaire : A. BOUCHARD.

RAPPORT
SUR
LE TÉLÉPHONE ET L'ÉLECTROPHONE
ET LA
CRÉATION D'UN RÉSEAU PUBLIC ET PRIVÉ A ANGERS
Par **M. HILLAIRE-DESBOIS.**

Il serait superflu aujourd'hui de faire l'éloge de la téléphonie. Il est peu de pays au monde où elle soit aussi peu répandue qu'en France ; c'est que, jusqu'à ce jour, on s'est effrayé des démarches administratives à remplir, du soin qu'il faudrait donner à des appareils peu connus, et qu'enfin, avant de faire les dépenses que nécessite une installation véritablement pratique, on est bien aise d'en voir un spécimen fonctionner sous les yeux.

Le téléphone inventé par *Bell* est véritablement un chef-d'œuvre de simplicité ; malheureusement il est sujet à des dérèglements assez fréquents, causés, le plus souvent, par la dilatation ou la contraction des pièces qui le composent, sous l'influence des changements de température.

Grâce aux perfectionnements apportés par *M. Maiche* dans l'assemblage des pièces composant le téléphone, il en a rendu le règlement très stable. Ce nouveau téléphone dont l'aspect est gracieux, léger, bien proportionné, bien en main, a été minutieusement étudié dans toutes ses parties, et il permet d'obtenir des résultats très supérieurs à ceux que l'on réalise avec les téléphones construits sur le modèle des appareils *Bell*.

Le téléphone est l'appareil usuel, celui qui sert à toutes les communications privées à distances relativement courtes.

Mais voici l'électrophone, appelé à remplacer le téléphone dans nombre de circonstances ; il permet de communiquer oralement à de grandes distances.

Le plus ancien des appareils microphoniques est l'électrophone Maiche, appareil essentiellement français. La première application en a été faite, il y a bientôt quatre ans, dans la Sarthe, chez M. Chappée-Foudeux, pour relier la maison du Mans avec les usines d'Antoigné, distantes de 28 kilomètres.

Aujourd'hui, une vingtaine d'électrophones Maiche sont installés au Mans et dans les environs, où ils rendent les plus importants services.

L'appareil que j'ai l'honneur de mettre sous les yeux de la société est le dernier type construit par la Société de l'Électrophone.

Je ne décrirai pas les dispositions électro-mécaniques de cet appareil, ce qui nous entraînerait dans des détails qui ne pourraient intéresser que peu de personnes.

Je dirai seulement que, sur toute ligne téléphonique, il y a toujours une grande déperdition de l'intensité de fluide, d'où la faiblesse des sons qui, de l'appareil parleur, arrivent à l'appareil auditeur ou récepteur.

Ce fait tient à l'extrême faiblesse des courants électrotéléphoniques engendrés par le rapprochement et l'éloignement vibratoires de la plaque vibrante, qui, sous l'influence des sons émis, se rapproche et s'éloigne de la tête de l'aimant.

Dans l'électrophone, tout est disposé pour que rien ne se perde, pour que l'effet vibratoire de la voix s'exerce dans toute sa puissance sur la ligne téléphonique.

Le courant électrique arrive alors intact au poste d'envoi, conserve toute son intensité pour agir mécaniquement sur les pièces vibratoires, si bien que la voix arrive beaucoup plus claire, plus nette, plus forte, et peut se transporter à de grandes distances.

En voyant une si grande simplicité de construction,

on se douterait difficilement que cette petite machine est celle au moyen de laquelle il a été possible d'établir un service de communications verbales entre Calais et Douvres à travers la Manche, Versailles et le Mans, Paris et Nancy, etc

Réunir téléphoniquement entre elles toutes les grandes villes, les grands établissements publics, civils et industriels, les usines, les gares de chemin de fer, etc., constituerait le plus grand progrès de notre époque. C'est à quoi la Société générale de l'Electrophone tend, avec le concours du ministère des postes et des télégraphes.

Il convient d'y ajouter l'application aux communications privées dans l'intérieur des établissements industriels et dans toutes les maisons d'une certaine étendue.

Il était donc tout naturel que l'électrophone fût adopté officiellement par l'administration des postes et des télégraphes de France, de Belgique, d'Angleterre, etc.

Il était très intéressant pour nous d'avoir dans notre ville un spécimen d'installation complète des appareils Maiche, et l'*usine à gaz* a bien voulu nous permettre d'installer ces appareils sur son réseau téléphonique.

La Société de l'Electrophone a mis à ma disposition tout ce qui était nécessaire pour cela. Dans quelques jours j'aurai l'honneur de vous inviter à vous rendre compte personnellement du fonctionnement des appareils, afin que vous puissiez juger de sa marche et de la démonstration.

Il me reste à parler de la pile Maiche dite pile à *dépolariisation indéfinie* sous l'action de l'air.

On sait que la plupart des piles n'ont qu'une durée limitée, à cause des couches de sels et d'oxides qui viennent recouvrir les métaux attaqués par les acides et opposent à la production comme au dégagement de l'électricité une très grande résistance. Cette résistance finit par devenir telle que la pile cesse de fonctionner. Dans la pile Maiche la seule action de l'air sur les organes suffit pour dégager ceux-ci, pour les nettoyer, si

bien que les actions chimiques ne cessent de se produire qu'avec la consommation absolue de l'élément Zinc.

L'avantage résultant de cette disposition, c'est qu'une fois la pile mise en mouvement, il n'est plus besoin de s'en occuper.

Aussi *est-elle* éminemment propre au service télégraphique, à la mise en jeu des appareils de sûreté, l'horlogerie électrique, etc., etc.

Pour conclure, je dirai que l'électrophone est le seul instrument qui permette de parler au milieu du bruit des usines, du fracas des voitures, que la voix arrive haute, claire, nette et presque sans différence avec la voix naturelle. Point n'est besoin de parler haut, si ce n'est au milieu du bruit.

Dans l'espoir, Messieurs, que ce petit travail vous intéressera et que la Société prendra en considération ses installations diverses dans une ville de l'importance d'Angers,

Je suis votre bien dévoué,

HILLAIRE-DESPOIS.

LE LIBRE-ÉCHANGE

ET

LE COMMERCE DU LIN EN 1880

Par M. DE CAPOZ, membre titulaire.

Nous avons eu l'honneur de présenter à la Société Industrielle et Agricole de Maine-et-Loire, il y a deux ans, un travail sur la diminution de la culture des chanvres en Anjou et nous avons indiqué les moyens d'y remédier.

Un de nos amis a eu l'idée de faire, dans le Nord, un travail du même genre, concernant le lin, sa culture, et a étudié les effets que le libre-échange avait produits sur la culture de ce précieux textile.

Nous croyons bien faire de résumer en cette note le travail important fait par M. Maizier, directeur d'un teillage mécanique aux environs de Compiègne.

Voici donc ce que pense cet industriel de la situation de l'industrie du lin.

Il y a quelques années, la culture des plantes textiles était excessivement importante dans les départements de l'Oise, de l'Aisne, de la Somme et du Nord.

D'après une statistique officielle, la culture du lin, en France, occupait 98,232 hectares, ainsi répartis :

Nord-Ouest,	47.650	hectares.
Sud-Ouest,	26.023	—
Nord-Est,	22.956	—
Sud-Est,	1.603	—

La culture du chanvre, répartie sur une surface presque double de celle affectée au lin, donnait en 1846 une production en filasse brute dépassant 130 millions de francs, chiffre qui exprimait alors la valeur du fer, de la fonte et de l'acier réunis, produits dans notre pays.

Or, aujourd'hui, cette production ne doit pas dépasser 50 millions de francs.

L'Oise, la Somme, l'Aisne, le Nord, ne possèdent certainement pas plus de 100 hectares de chanvre ; et c'est à peine si les départements de Seine-et-Marne, de Seine-et-Oise, de l'Oise, de l'Aisne, de la Somme et du Nord réunis cultivent 1,500 hectares de lin.

Le moment s'approche où la culture du chanvre sera complètement abandonnée dans ces régions.

Le teillage du chanvre, autrefois si prospère dans l'Oise et les départements limitrophes, n'existe plus qu'à Carlepont, Manicamp et Achery.

Le chiffre des filasses produit par les teilleurs de ce pays est insignifiant.

Quant aux prix de vente, tous les producteurs sont à

même de prouver qu'ils dépassent à peine le prix de revient pour les qualités supérieures, et que les qualités moyennes et inférieures, c'est-à-dire les plus abondantes, les laissent en perte.

Les bonnes qualités qui se vendaient encore 100 francs, il y a quelques années, trouvent difficilement acquéreur à 80 francs.

Quant aux marques moyennes, elles sont complètement délaissées.

Le teillage du lin perd également chaque jour du terrain.

Les marques moyennes sont à vil prix.

Les lins de Moy et d'Amiens sont à peine recherchés, et l'époque n'est pas éloignée où cette fabrication sera complètement abandonnée.

L'importation des chanvres russes et italiens et des lins russes est la cause de cette situation déplorable qui ruine complètement une des belles cultures de notre pays, une industrie autrefois prospère et de nombreux et intelligents ouvriers.

Nous ne pouvons produire au même prix que les Russes et les Italiens, quoique nous ayons en notre faveur la différence du prix de transport, parce que nous sommes dans une situation économique tout autre que celle qui régit les sujets russes.

Les traités de commerce qui ne sont pas l'œuvre des hommes spéciaux, mais de théoriciens et de prétendus philanthropes, n'ont jamais tenu compte de ces situations !

La main d'œuvre est, dans ces pays, moins élevée que chez nous ; le loyer des terres est plus élevé en France qu'en Italie et en Russie, où la propriété est entre les mains de quelques grands seigneurs. Hommes libres, au milieu d'une civilisation perfectionnée, nous avons d'autres besoins — quoique modérés — et plus grands que ceux des ex-serfs russes, ou que ceux des ouvriers italiens dont la sobriété et la parcimonie des dépenses sont bien connues.

À peine de rétrograder dans nos mœurs, nous ne pou-

vons modifier notre existence actuelle, nos besoins, pas plus que l'Etat ne peut modifier ses impôts et diminuer ses ressources. De telles nécessités sociales auraient dû être envisagées de sang-froid par nos législateurs, et leur montrer la justice des droits compensateurs si souvent réclamés.

En Russie comme en France, le lin ne pousse pas sans graines et sans soins ; la matière produite doit donc avoir une valeur intrinsèque représentant le loyer, l'engrais, la graine et les soins de la récolte.

Or, en France, un hectare de lin coûte au cultivateur de 500 à 550 fr., pour un rendement moyen de 4,500 kilog.

Les 100 kilog. de lin reviennent donc de 12 à 13 fr.

Or, en face de la concurrence étrangère, le teilleur de lin ne peut même plus payer ce prix.

En effet.

Admettons qu'un teilleur de Moy achète le lin brut à 13 fr. les 104 kil., soit à 14 fr. rendus chez lui, et voyons à quel prix lui reviendront les 100 kil. de lin teillé.

Battus, les 100 kil. lui coûteront 15 fr.

Or, admettons un rendement en lin roui de 75 0/0 qui à leur tour donneront un rendement moyen de 18 0/0 de filasse, il faudra pour produire 100 kil. de lin teillé.

740 kil. de lin battu à 15 fr., soit . . .	111 »
A quoi il y a lieu d'ajouter :	
Frais de rouissage et de manutention . . .	18 50
Broyage et teillage	26 »
Frais généraux, emballage, triage, charrois et frais de vente	10 »
	165 50

Mais la balle de lin étant vendue 103 kil. pour 100 kil. (c'est un usage), il y a lieu d'ajouter

4 95	
170 45	170 45

Dont il y a lieu de déduire 70 kil., étoupes à 20 fr.

14 »

La balle de lin coûterait donc. . . .

156 45

Et à ce prix, le cultivateur rentre à peine dans ses avances. Quant au teilleur, s'il n'a pas produit lui-même, c'est-à-dire s'il a dû payer la main-d'œuvre à un tiers, il aura encore à ajouter à son prix de revient son entretien et celui de sa famille.

Or, voulez-vous savoir à quel prix les Russes jettent leur lin sur nos marchés :

Les premières marques se vendent 75 fr., et les moyennes ne dépassent pas 60 fr. *franco à bord* !

Or, étant admis que 740 kilog. de lin battu donnent une balle de lin et que les frais de main-d'œuvre (déduction faite des déchets), s'élèvent à 44 fr. 35, le cultivateur russe retire à peine 23 fr. par balle de lin fabriqué, soit environ 100 fr. par hectare, de ce qui coûte chez nous 550 francs !

Même en supposant que les frais de main-d'œuvre soient, en Russie, des $\frac{2}{3}$ moins élevés qu'en France, le cultivateur russe ne toucherait encore que 171 fr. par hectare, produisant en moyenne 4,500 kilog. de lin en graines.

Et il est à remarquer que ce revenu est bien au-dessus de la vérité, puisque nous n'avons tenu compte ni des bénéfices successifs réalisés par le juif russe achetant les lins en campagne, ni de ceux réalisés par de nombreux intermédiaires se trouvant sur la route du lieu de production à celui de l'embarquement.

Il est excessivement intéressant de suivre la marche des prix de vente des lins russes depuis 1860. — Le tableau publié ci-dessous indique (par une conséquence fatale) les fluctuations subies par les produits français et belges qui ont dû suivre les lins russes dans leur marche descendante.

1860	120, »	1866	136,25	1872	113,75	1878	90, »
1861	116,90	1867	139,40	1873	103,10	1879	75, »
1862	113,25	1868	127,50	1874	98,76	1880	82,50
1863	131,25	1869	125,60	1875	106,85	1881	65,60
1864	126,90	1870	115,60	1876	96,25	1882	56,25
1865	123, »	1871	120, »	1877	105,60		

Le tout par 100 kilogr. *franco à bord*.

Le lin russe qui, en 1860, valait 120 fr. les 100 kilogr., vaut actuellement 56 fr. 25.

Il est utile de répéter que les lins français ont suivi cette marche descendante.

Si d'abondantes récoltes en Russie, si le défrichement des steppes, si l'affranchissement du travail, si la diminution des frais de transport, ont amené de pareils résultats ; la culture française a conservé ses impôts, ses loyers élevés, sa main-d'œuvre toujours élevée et sans cesse augmentant. Peut-elle lutter contre une pareille invasion !

Aussi les lins français moyens sont appelés à disparaître du marché ; les marques supérieures françaises (Bousbecques, Vervick et Plessis-Brion) ainsi que les marques belges ont de leur côté subi une dépréciation s'élevant de 50 à 150 fr. par balle de 103 kilogrammes.

La culture du lin, comme celle du chanvre, deviendra donc bientôt impossible, si le gouvernement ne vient modifier cette situation pleine d'inquiétude.

Il en est ainsi malheureusement de presque tous nos produits agricoles. Nous avons été l'un des premiers à jeter un cri d'alarme, en signalant la position désastreuse dans laquelle l'industrie du chanvre en France allait bientôt se trouver engagée : notre ami, M. Maizier vient avec des chiffres indiscutables de montrer que l'industrie du lin est bien plus encore menacée. Assurément, quels que soient les rêves de nos économistes et des libres-échangistes et la valeur des principes qui les guident, il est déplorable de voir ainsi périlcliter deux des belles industries agricoles de la France sans profit pour personne. L'industrie des fils, des ficelles, des toiles n'est pas plus prospère par suite de ce bon marché de la matière première ; quel bien-être en plus, résulte-t-il pour nos populations ouvrières de payer quelques centimes de moins les quelques mètres de toiles ou de cordes qu'elles consomment chaque année.

Et pendant que les théoriciens qui nous ont donné dans toute leur rigueur les prétendus bienfaits du libre-

échange, assistent de sang-froid à la malheureuse expérience qu'ils ont tentée, 20 millions de cultivateurs subissent les effets désastreux des traités de commerce, contre lesquels toutes les Sociétés agricoles ont protesté.

Ces 20 millions de cultivateurs se restreignent dans leurs besoins et achètent de moins en moins à la grande industrie.

S'il fallait chercher la cause des souffrances de nos usines, ne la trouverait-on pas, sans aller chercher si loin, dans la pauvreté qui s'accroît chaque jour, de 20 millions de clients que nous perdons, faute de leur assurer la juste rétribution de leurs travaux, par l'établissement d'un droit compensateur sur les produits agricoles.

Personne n'ignore que les bénéfices des fermiers sont presque nuls, et que les propriétaires sont très difficilement payés de leur fermages.

Cela tient à ce que l'industrie achète toujours où elle trouve son avantage et au meilleur marché possible.

Elle achète moins à nos cultivateurs français, et la concurrence étrangère l'oblige à acheter à un prix, non rémunérateur pour la culture française, les quelques produits qu'elle demande encore à l'agriculture nationale.

Les bénéfices que faisaient autrefois les cultivateurs, et l'argent des fermages que le propriétaire ne toucho plus, se retrouvent ailleurs : ils se chiffrent par centaines de millions, dans l'augmentation sans cesse croissante de nos importations en matières premières.

L'honorable président de la Société industrielle et agricole de Maine-et-Loire, M. Blavier, dans une des dernières réunions de notre société, a dépeint en quelques considérations remarquablement étudiées, ce désolant tableau.

Il est à mettre sous les yeux des cultivateurs de l'Anjou, qui, désolés de voir les ruines qui s'amoncellent autour d'eux, et inquiets principalement de la moins-value du chanvre qui se vend aujourd'hui à 80 fr. les 100 kilogr., alors qu'il ne commence de donner de

bénéfices au cultivateur qu'en se vendant 100 fr. les 100 kilogr., vont entreprendre la culture du lin.

A Saint-Georges-sur-Loire et à Chalonnès, de nombreux achats de graines ont été faits en vue d'ensemencer en lin beaucoup de terres qui autrefois l'étaient en chanvre.

Des déceptions attendent, nombreuses, ces cultivateurs, à moins cependant qu'ils n'aient en vue d'obtenir avant tout de la graine de lin, dont le prix en ce moment est assez rémunérateur pour leur offrir une « compensation. »

STATISTIQUE MINÉRALE

- DE

GRANDE BRETAGNE ET DE FRANCE

d'après les plus récents documents

Par M. A. BLAVIER, président.

En Angleterre, le pays qui réalise au point de vue politique le rêve des vrais libéraux, la plus grande publicité est donnée à tous les actes de l'administration, placée ainsi sous le contrôle immédiat de l'opinion publique. On n'entasse pas, comme en France, dans les cartons des ministères ou dans quelques bibliothèques privilégiées seulement, les enquêtes de toute nature, les rapports des différents services administratifs, documents d'un véritable intérêt général qu'il est très difficile de se procurer, quand on n'est pas fonctionnaire ; on met au contraire libéralement à la disposition de tous, moyennant un prix très réduit, les publications innom-

brables préparées chaque année pour le Parlement, afin de le tenir exactement au courant de tous les détails de la vie nationale, dont il est bien réellement chargé d'assurer le régulier fonctionnement, malgré la forme monarchique de la Constitution.

Nous devons reconnaître, pour être équitable, que, depuis quelques années, l'administration française semble vouloir s'inspirer de cet excellent exemple en mettant dans le commerce des bulletins rédigés par les différents ministères ; mais le prix en est trop élevé et ces bulletins ne comprennent pas encore tous les documents de statistique intéressants, ou ne les publient que tardivement.

Ainsi, par exemple, ayant le désir de comparer les conditions de l'industrie minérale en France et en Angleterre, nous avons facilement obtenu de l'obligeance d'un ingénieur des mines anglais, M. C. Le Neve Foster, l'envoi, dès le mois de juillet 1882, de l'important résumé pour l'année 1881, des travaux des fonctionnaires de la Grande-Bretagne qui, sous le nom d'Inspecteurs des mines de Sa Majesté, sont chargés, au nombre de 14 seulement, d'assurer l'observation, par les exploitants, des prescriptions qui leur sont imposées, au point de vue de la sécurité des ouvriers, par les lois sur les mines, *the coal mines regulation act 1872* et *the metalliferous mines regulation act 1872* et 1875.

En France, au contraire, où l'administration des mines comprend plus de cent-vingt ingénieurs de toutes classes, la statistique minérale n'est publiée que tardivement, et le plus récent document que nous avons pu assez difficilement nous procurer est relatif à l'année 1880.

Il est incontestablement supérieur par la forme et l'étendue des renseignements qu'il contient au document correspondant fait en Angleterre ; mais ces avantages ne sauraient compenser pour nous le retard apporté à cette importante publication, ni la difficulté de se le procurer. Quoi qu'il en soit, nous pourrions, par l'analyse de ces résumés statistiques, comparer à une année d'intervalle la situation de l'industrie minérale chez les deux grandes nations occidentales.

Voici les principaux chiffres que nous extrayons de rapports adressés par les Inspecteurs des mines de Sa Majesté Britannique au secrétaire d'Etat pour l'intérieur, et du rapport adressé à M. le ministre des travaux publics, le 18 février 1882, par l'Ingénieur en chef des mines, chargé du service de la statistique minérale en France.

En 1881, le nombre total des ouvriers employés, tant au fond qu'à la surface, dans toutes les mines du royaume uni de la Grande-Bretagne et de l'Irlande, montait à 550,419 personnes, dont 495,477 occupées dans les mines, régies par *the coal mines regulation act 1872* et 54,942 dans les mines, régies par *the metalliferous mines regulation acts, 1872 and 1875*.

Il est utile d'indiquer la classification, d'ailleurs un peu arbitraire, établie entre les substances minérales par ces différents *acts*. Le *coal mines regulation act* de 1872 s'applique aux mines exploitant la houille, l'antracite, les minerais de fer, les calcaires, le pétrole, les pyrites, les schistes bitumineux, l'alun, et les pierres de construction. Les *Metalliferous mines regulation acts* de 1872 et 1875, s'appliquent à toutes les autres mines, spécialement aux mines métallifères.

La production totale de la houille dans le Royaume-Uni, pendant l'année 1881, s'est élevée à 154 millions de tonnes anglaises (la tonne représentant 1,016 kilog.); dans ce chiffre, l'Angleterre figure pour 133 millions de tonnes, l'Ecosse pour près de 21 millions et l'Irlande seulement pour 127,000 tonnes.

La production de l'antracite est relativement faible, quoique s'élevant encore pour l'Angleterre à 1,500,000 tonnes et à 400,000 tonnes pour l'Ecosse.

Dans cette statistique, les schistes bitumineux figurent pour 1 million de tonnes en chiffre rond, les minerais de fer de différentes natures pour 15 millions de tonnes, les minerais de cuivre pour 52,000 tonnes, les minerais de plomb pour 63,000 tonnes, le sel gemme pour 197,000 tonnes, le schiste ardoisier en tables ou ardoises pour 160,000 tonnes, les minerais de zinc pour 34,000 tonnes,

et les autres produits miniers pour des chiffres notablement inférieurs.

En rapprochant de ces chiffres ceux qui s'appliquent à la France pour l'année 1880, on saisit de suite notre extrême infériorité au point de vue de la richesse métallurgique.

En France la production des combustibles minéraux, pour 1880, n'a pas atteint 19 millions $1/2$ de tonnes, dont 19 millions de houille et $1/2$ million d'antracite ; c'est, on le voit, seulement le huitième de la production anglaise ; aussi faut-il chaque année recourir à l'importation des charbons venant d'Angleterre, de Belgique et d'Allemagne pour alimenter l'industrie nationale.

En 1880, la quantité importée n'a pas été moindre de 10 millions de tonnes, c'est-à-dire qu'elle a dépassé la moitié de la production des mines de France, et dans ce total la Belgique figure pour plus de 5 millions de tonnes, l'Angleterre pour 3 millions $1/2$, l'Allemagne pour 1 million de tonnes. À côté de ces chiffres, l'exportation de nos charbons en Italie, Belgique et Suisse, s'élevant à 600,000 tonnes seulement, est vraiment insignifiante.

En résumé, la consommation totale des combustibles minéraux s'est élevée, pour 1880, en France, à 28 millions de tonnes, et les chemins de fer entrent pour près d'un dixième dans cette consommation.

Les minerais de fer de différentes natures exploités en France et en Algérie, représentent un tonnage de 3 millions $1/2$ de tonnes ; et l'Algérie en fournit environ le cinquième. Nous sommes encore pour la production du fer tributaires de l'étranger dans une large mesure, et l'importation des minerais destinés à alimenter nos usines sidérurgiques croît chaque année dans une assez forte proportion, puisqu'elle a presque triplé depuis dix ans, pour s'élever en 1880 à 1,100,000 tonnes, c'est-à-dire au tiers environ de la production des mines françaises.

Il en est autrement pour les sels : la production nationale, tant du sel gemme que du sel marin, s'est

élevée en 1880 à 700,000 tonnes, dont le cinquième environ a été exporté principalement en Belgique, aux Etats-Unis, en Allemagne.

Quant à la production des mines métallifères, elle est en France à peu près nulle ; aussi devons-nous importer des minerais de plomb, de zinc, de manganèse, pour alimenter les usines en très petit nombre où sont élaborés ces métaux.

On peut juger de l'importance relative des différentes exploitations minérales en France par les chiffres suivants :

La valeur des combustibles extraits du sol national en 1880 est estimée à 250 millions de francs, celle des minerais de fer à 15 millions, la valeur des sels à 17 millions et celle des minerais métalliques divers à 7 millions, soit au total 290 millions de francs.

En Angleterre la valeur des combustibles minéraux extraits dépasse à elle seule *trois milliards*, c'est-à-dire **DIX FOIS** la valeur de la production totale des mines françaises.

De pareils chiffres devraient être présents à l'esprit de nos législateurs, quand ils veulent marcher de pair, au point de vue industriel, avec l'Angleterre, dans la rédaction des traités de commerce, de même que les conditions de la production des céréales dans les terres vierges du Nouveau-Continent devaient les faire réfléchir sur la situation créée à l'agriculture nationale par les mêmes traités de commerce, abaissant toutes les barrières devant les exportateurs étrangers.

La statistique de l'administration des mines françaises nous fournit encore quelques chiffres à méditer sérieusement par les prôneurs intéressés des prétendus systèmes socialistes, dont la formule se réduit à ces termes simples de nature à séduire les masses, *l'outil à l'ouvrier, la mine au mineur*. Pendant l'année 1880 sur 522 mines exploitées, tant en France qu'en Algérie, moins de 300 ont donné des bénéfices, plus de 200 ont au contraire accusé une perte de 8 millions de francs

environ. Que seraient devenus les ouvriers de ces mines, si elles avaient été exploitées à leur compte ?

Le personnel ouvrier sur les exploitations minérales en France se décomposait comme suit en 1880 :

Dans les mines de charbon 107,000 ouvriers, dont 76,000 au fond et 31,000 à la surface

Dans les mines de fer et autres 12,000 ouvriers, dont 8,000 au fond et 4,000 à la surface.

Dans les carrières souterraines, 24,000 ouvriers, dont 15,300 au fond et 8,700 à la surface.

Soit pour l'ensemble des exploitations 143,000 ouvriers dont 99,300 au fond et 43,700 au jour.

Nous avons vu que, pour l'Angleterre, le même total s'élevait à environ 550,000 ouvriers. La population ouvrière n'est donc pas 4 fois plus élevée qu'en France, et nous avons constaté que la production des mines de combustible minéral à elle seule, dans le Royaume-Uni, représentait plus de dix fois la valeur de la production de toutes les mines de France ; d'où l'on doit manifestement conclure que nos exploitations minérales sont inférieures à celles de nos puissants voisins, beaucoup plus encore au point de vue du rendement utile ou de la valeur industrielle, qu'au point de vue de l'importance des gites, et il est dès lors facile de comprendre qu'ils soient ardents partisans du libre-échange, ayant en mains des éléments de trafic international qui font absolument défaut à leurs concurrents du Continent.

Les publications statistiques de l'industrie minérale en Angleterre et en France, que nous analysons, s'étendent avec détails sur les accidents qui se produisent dans les exploitations et sont la conséquence forcée de tout travail humain.

C'est, en effet, la principale mission des fonctionnaires de l'administration des mines de veiller à l'exécution des règlements destinés à assurer autant que possible la sécurité des ouvriers.

Nous extrayons du document anglais les chiffres suivants, qui s'appliquent à la période de trente années, commençant en 1851, c'est-à-dire à la promulgation de

l'*act* du Parlement qui a institué la surveillance des exploitations minérales dans la Grande-Bretagne.

Pendant la première période décennale de 1851 à 1860, le nombre moyen par année des accidents graves survenus dans les mines de charbon s'est élevé à 773, et le nombre des victimes à 1,001, alors que la population ouvrière tant au fond qu'au jour était de 246,000 personnes ; ce qui donne un accident mortel pour 246 ouvriers occupés.

Pendant la seconde période de 1861 à 1870, le nombre des accidents par année s'élève à 822, le nombre des ouvriers tués à 1,062 ; mais la population ouvrière s'étant notablement accrue (319,000 ouvriers), la proportion des hommes tués, au nombre des ouvriers occupés, a sensiblement diminué ; et la statistique constate dans cette période un accident mortel sur 300 ouvriers.

Une nouvelle amélioration s'opère pendant la troisième période de 1871 à 1880, puisqu'on ne relève qu'un homme tué, sur 425 employés.

Enfin l'année 1881 est encore plus favorablement traitée sous ce rapport ; sur 495,000 ouvriers occupés dans les différentes exploitations houillères, 954 seulement ont été victimes d'accident mortels, ce qui établit la proportion réduite de un ouvrier tué sur 519 employés.

Cette loi décroissante du nombre des victimes de l'industrie houillère en Angleterre est la meilleure démonstration de l'utilité des mesures adoptées par le Parlement, pour soumettre ces importantes exploitations à une surveillance attentive de la part de fonctionnaires compétents. En trente années, la mortalité par accidents y a diminué de plus de cinquante pour cent :

Si on entre dans le détail des causes de ces malheureux accidents, on trouve pour cette période trentenaire de 1851 à 1880 :

1° Que le nombre moyen des explosions de grisou, par année, a été de 60, occasionnant la mort de 246 ouvriers ; chaque explosion a produit ainsi plus de 4 victimes ;

2° Que le nombre moyen des accidents causés par éboulements des roches a été de 400, occasionnant la mort de 411 ouvriers ; ainsi le danger des éboulements est plus grave que le précédent, eu égard au nombre des victimes qu'ils produisent, mais il a l'avantage de n'occasionner que des accidents individuels ;

3° Que le nombre des accidents dans les puits d'exploitation a été en moyenne par année de 146, entraînant la mort de 166 ouvriers ;

4° Que le nombre des accidents divers au fond a été de 144, occasionnant la mort de 166 ouvriers ;

5° Enfin qu'à la surface, les accidents par différentes causes, au nombre de 69, ont fait 72 victimes en moyenne par an.

Pendant l'année 1880 en particulier il y a eu dans les mines de houille du Royaume-Uni 1318 ouvriers tués, dont 499 par explosion de grisou, 462 par éboulement, 91 dans les puits, 178 par accidents divers et 88 à la surface.

Ce qui donne les rapports suivants en tenant compte de la population ouvrière :

1 ouvrier tué par le grisou sur	971
1 — par éboulement sur	1,049
1 — dans les puits sur	5,329
1 — pour des causes diverses sur	2,535
1 — à la surface sur	5,510

et en moyenne 1 ouvrier tué sur 368 occupés.

Voyons comment en France, dans cette même année 1880, se sont répartis les accidents mortels survenus dans les mines de houille ou d'anthracite.

Sur les 275 exploitations en activité, ont été occupés 104,000 ouvriers en chiffre rond, dont 74,000 à l'intérieur et 30,000 à l'extérieur.

Le nombre total des ouvriers tués a été de 185, soit 1 accident mortel pour 562 ouvriers, proportion beaucoup plus satisfaisante qu'en Angleterre.

Si on cherche les causes de ces accidents, en adoptant la même classification que dans les états statistiques de

l'administration des mines en Angleterre, on trouve qu'il			
y a eu 1	ouvrier tué	par le grisou sur . . .	6,933
1	—	par éboulement sur . . .	1,425
1	—	dans les puits sur . . .	2,740
1	—	par des causes diverses sur . . .	2,039
enfin 1	—	à la surface sur . . .	13,000

d'où on peut tirer les conséquences suivantes :

Que nos exploitations houillères sont notablement moins dangereuses que celles de l'Angleterre, au point de vue de ce terrible ennemi du mineur, le gaz hydrogène carboné ou grisou ;

Qu'elles sont également moins dangereuses au point de vue des éboulements de roches ;

Mais que la proportion des accidents dans les puits ou par des causes diverses est au contraire plus élevée en France qu'en Angleterre ; en d'autres termes les gîtes sont plus dangereux en Angleterre, mais les ouvriers y sont plus attentifs, plus sérieux, et les accidents qui dépendent de leur vigilance sont moins fréquents ; c'est bien la confirmation de ce que proclament tous les ingénieurs, qui ont été à même d'étudier les exploitations minérales dans les deux grands pays industriels occidentaux de l'Europe.

Pour terminer ce travail statistique, nous avons recherché dans quelles conditions relatives, au point de vue de la sécurité des ouvriers, se trouvaient placées les exploitations des carrières souterraines et notamment les exploitations ardoisières ; car les chiffres officiels ne sont pas, pour l'ensemble des carrières, d'une exactitude aussi rigoureuse que pour les mines, attendu que la surveillance de l'administration ne peut pas être aussi complète dans un cas que dans l'autre. Pour les ardoisières au contraire, nous avons des résultats d'une certitude absolue, s'appliquant aux principaux centres de production de France et d'Angleterre, les centres d'Angers, des Ardennes et du pays de Galles, et par suite notre étude, qui présente d'ailleurs un certain intérêt local, reposera sur des bases sérieuses.

Nous commencerons par faire remarquer que ce genre

d'exploitation minérale est par sa nature même exceptionnellement dangereux ; les ardoisières souterraines sont en général de grandes chambres, avec piliers réservés dans la masse, suivant le système d'abatage adopté. Les piliers sont verticaux en Anjou où la masse exploitable est très puissante et faiblement inclinée ; les piliers sont horizontaux dans les Ardennes où la veine fissile est au contraire de faible épaisseur et notablement inclinée sur l'horizon ; enfin les piliers sont ménagés suivant la ligne de plus grande pente à Festiniog, dans le Merionethshire (pays de Galles), où la couche ardoisière est d'une puissance moyenne avec un pendage faible et régulier.

Dans toutes ces exploitations se trouvent donc des surfaces considérables de parois, d'où peuvent se détacher des masses plus ou moins volumineuses de rocher, dont l'éboulement menace la vie des ouvriers ; aussi est-ce la principale cause des accidents constatés dans les ardoisières souterraines tant en France qu'en Angleterre.

L'ingénieur du principal district ardoisier du pays de Galles, après avoir établi dans son rapport sur les accidents survenus en 1881, que la proportion des accidents mortels était pour les ardoisières deux fois plus considérable que pour les autres mines métalliques de son district, et même plus élevée que celle relative aux mines de houille, ajoute qu'il a été tellement impressionné par cette fréquence des accidents dans les *Mines d'ardoises*, suivant l'expression anglaise, qu'il a cru devoir visiter les principaux centres de production en France et en Allemagne pour étudier les méthodes d'exploitation adoptées sur le Continent : c'est ce qui m'a valu le plaisir de faire son agréable connaissance.

M. Ch. Le Neve Foster arrive à conclure de ses observations que, dans les ardoisières des Ardennes, qui se rapprochent le plus de celles de Festiniog, par le pendage et la puissance des veines fissiles, le travail est moins dangereux pour les ouvriers, en raison de la méthode d'exploitation par remblais qui y est adoptée.

« Les hommes au travail sont ainsi placés sur des

remblais solides, au lieu d'être supportés par des chaînes, ou montés sur des échelles, ce qui, dit-il, évite la plupart des accidents auxquels les mineurs ardoisiers sont fatalement exposés dans les exploitations du pays de Galles. »

Comparons le nombre des hommes victimes d'accidents divers sur ces trois principaux centres ardoisiers :

Dans le pays de Galles, en 1881, onze accidents mortels sont constatés dans la statistique officielle, dont 8 au fond (5 par le fait d'éboulements, 3 par suite de chutes dans leurs chantiers) et 3 à la surface.

En tenant compte du nombre d'ouvriers occupés sur les ardoisières de cette région, 2,394 au fond et 2,560 à la surface, on trouve que la proportion des accidents mortels au nombre d'ouvriers, s'élève sur l'ensemble à 2,22 pour mille.

Ces chiffres sont plus élevés que ceux relatifs aux ardoisières de France; ainsi dans les Ardennes dont la population ouvrière était de 2,034 personnes, comprenant 1,028 ouvriers du fond et 1,006 ouvriers du jour, on n'a eu à déplorer en 1880 que 4 accidents mortels, dont 3 par suite d'éboulements et 1 par le fait d'explosion de mine, ce qui représente une proportion de 1,95 pour mille.

Pour les ardoisières souterraines d'Angers, les deux dernières années de 1880 et 1881 ont été dans d'excellentes conditions au point de vue de la sécurité. Sur une population de 3,000 ouvriers en moyenne dont 1,600 ouvriers d'à-bas et 1,400 ouvriers du jour, il ne s'est produit que 9 accidents mortels, soit en moyenne par année 4 1/2 ou 1,50 par mille, et ces accidents sont dus à des causes diverses; un seul a été occasionné par un petit éboulement de rocher. Mais il faut le reconnaître, le centre ardoisier d'Angers n'est pas plus que les autres à l'abri de ces fâcheux événements que ne peut prévenir la surveillance la plus attentive des parois, des excavations, et si on recherche dans la statistique les accidents antérieurs à ces dernières années, on trouve en 1877 et 1879 deux éboulements considérables ayant

occasionné la mort de dix ouvriers; ce qui malheureusement rétablit, sur une période un peu longue, une moyenne du nombre des victimes de l'industrie ardoisière aussi élevée en Anjou que dans les autres centres de production.

Mais ce que nous tenons à constater sur les états officiels de l'administration des mines, c'est que le travail dans les ardoisières d'Angers n'est pas plus dangereux que dans les autres exploitations souterraines soumises à une surveillance assez exacte des ingénieurs, pour que tous les accidents soient très régulièrement portés à leur connaissance. Ainsi par ordre alphabétique les départements où les exploitations souterraines ont eu en 1880 un développement sérieux sont, les départements : des Ardennes, avec 2,066 ouvriers, 4 hommes tués, soit 1,94 pour mille; de Maine-et-Loire, avec 3,177 ouvriers, 6 hommes tués, soit 1,88 pour mille; de la Seine, avec 1,355 ouvriers, 5 hommes tués, soit 3,70 pour mille; de Seine-et-Marne, avec 1318 ouvriers, 6 hommes tués, soit 4,55 pour mille; de Seine-et-Oise, avec 2,387 ouvriers, 10 hommes tués, soit 4,19 pour mille.

Les ardoisières d'Angers sont donc les plus favorablement traitées dans cette statistique; nous sommes heureux d'en avoir la preuve officielle et d'en faire honneur aux exploitants.

DES CHANGEMENTS
SUBIS DEPUIS 1850
PAR LE TAUX DES SALAIRES AGRICOLES
ET INDUSTRIELS.

DANS LE DÉPARTEMENT DE MAINE-ET-LOIRE

Par M. A. BOUCHARD, secrétaire.

**Mémoire présenté et lu au Congrès de la Sorbonne (Section
des Sciences économiques et Sociales).**

§ 1.

AGRICULTURE.

La question des salaires préoccupe vivement les économistes, elle est en quelque sorte l'intérêt du moment. Aussi l'avons-nous trouvée inscrite au programme du Congrès de la Sorbonne, — Section des Sciences économiques et sociales. — Elle a une grande importance pour le département de Maine-et-Loire, où depuis trente ans le progrès agricole et industriel a subi de multiples transformations économiques. Nous allons donc dans cette étude comparer les salaires agricoles de 1850 avec ceux de 1882 et discuter les causes de leur modification; puis nous jetterons un coup d'œil sur la progression des salaires horticoles et industriels dans la ville d'Angers.

SALAIRES AGRICOLES.

A. ARRONDISSEMENT D'ANGERS.

Ouvriers de la ferme.

	1850	1882	Augmentation.
Maître valet	300 »	450 »	50 0/0
Valet de 4 mois.	180 »	300 »	66
Valet de 2 mois.	120 »	200 »	66
Fille de ferme	120 »	250 »	108
Ouvrier à la journée	2 »	2 50	25

Culture de la vigne.

Vigneron	12 »	20 »	68 0/0
Vendangeur	2 »	2 50	25
Vendangeuse.	» 75	1 25	66

B. ARRONDISSEMENT DE SAUMUR.

Ouvriers de la ferme.

Maître valet	300 »	475 »	58 0/0
Valet de 4 mois	néant.	néant.	néant.
Valet de 2 mois	id.	id.	id.
Fille de ferme	150 »	300 »	100
Ouvrier à la journée	1 75	2 50	42

Culture de la vigne.

Vigneron.	70 »	144 »	106 0/0
Vendangeur	1 75	2 50	42
Vendangeuse.	» 60	1 25	108

C. ARRONDISSEMENT DE BAUGÉ.

Ouvriers de la ferme.

Maître valet	200 »	450 »	125 0/0
Valet de 4 mois	100 »	250 »	150
Valet de 2 mois	néant.	néant.	néant.
Fille de ferme	100 »	250 »	150
Ouvrier à la journée	1 25	2 »	60

Culture de la vigne.

Vigneron	10 »	20 »	100 0/0
Vendangeur	1 25	2 »	60
Vendangeuse	» 50	1 »	100

D. ARRONDISSEMENT DE CHOLET.

Ouvriers de la ferme.

Maître valet	250 »	500 »	100 0/0
Valet de 4 mois	130 »	300 »	130
Valet de 2 mois	70 »	175 »	150
Fille de ferme	150 »	275 »	83
Ouvrier à la journée . .	1 75	2 50	42

E. ARRONDISSEMENT DE SEGRÉ.

Ouvriers de la ferme.

Maître valet	200 »	390 »	95 0/0
Valet de 4 mois	120 »	200 »	66
Valet de 2 mois	60 »	150 »	150
Fille de ferme	80 »	190 »	111
Ouvrier à la journée . .	1 50	3 »	100

§ II.

De la comparaison des salaires de 1850 avec ceux de 1882, il résulte une plus-value variant entre 42 et 150 0/0 pour ce qui a trait à l'agriculture proprement dite dans les cinq arrondissements de Maine-et-Loire. Différence énorme si on considère qu'elle s'applique seulement à une période trentenaire.

Le maître-valet, le bouvier, la servante, ont vu leurs gages augmenter en raison du travail qui leur était demandé par suite d'une plus vaste surface de terrain mise en culture dans la ferme. L'ouvrier agricole de quatre mois, c'est-à-dire celui qui, dans les arrondissements où nous avons inscrit son salaire, prend part aux

travaux de la ferme depuis le 24 juin jusqu'au 1^{er} novembre, et l'ouvrier de deux mois, engagé seulement pour la fauchaison et la moisson, ont vu leurs salaires plus que doublés, parce qu'ils sont passés de la catégorie générale des ouvriers agricoles dans la classe des ouvriers de spécialité, devenus plus rares dans les campagnes.

Les agents culturaux de la vigne, dans les trois arrondissements où ce précieux végétal est plus spécialement aménagé, ont bénéficié pour leur part d'une augmentation de 100 0/0.

Les vignerons, ouvriers spéciaux, en ne répudiant pas les travaux de leur profession et en demeurant attachés au sol qui les a vu naître, sont devenus les maîtres de la position. Ils ont demandé et obtenu progressivement des augmentations de salaire qui se traduisent par la plus-value que nous avons indiquée.

La rétribution inscrite dans les tableaux qui précèdent, comme afférente aux vignerons, représente la somme payée pour toutes les façons données conformément à l'usage du pays au *quartier* de vignes, dans les arrondissements d'Angers et de Baugé. Pour l'arrondissement de Saumur, nous avons donné le salaire payé pour la façon d'un hectare de vignes, la mesure superficielle n'étant pas la même que dans les autres districts viticoles.

L'expression de *quartier* conservée pour désigner la mesure superficielle des vignes, provient de l'usage qu'avaient, au temps passé, les seigneurs ou les moines, d'abandonner aux colons des terres à planter en vignes, à la charge par eux de conduire au pressoir de l'abbaye ou à celui du château le quart de la vendange.

La contenance du *quartier* de vignes est égale à 19 ares 80 centiares.

§ III.

On peut faire remonter le point de départ de la modification des salaires agricoles dans le département de

Maine-et-Loire, à l'époque de 1832. C'est, en effet, à cette date, que des voies stratégiques furent construites dans notre pays. En ouvrant des débouchés aux produits du sol, elles ont donné une plus-value considérable à la propriété immobilière. Si bien que l'on peut affirmer, sans crainte d'être taxé d'exagération, que depuis le commencement du siècle, la valeur de la terre a triplé en Anjou. Nous pourrions prendre des exemples extrêmes, et citer telle propriété, qui, achetée il y a quatre-vingts ans, *vingt francs* l'hectare, est aujourd'hui louée douze fois le prix de sa valeur, mais on ne saurait appuyer un raisonnement sur une exception.

Plus tard, les chemins de fer vinrent, de leur côté, transformer les modes de transport des récoltes et du bétail et contribuer au progrès. Mais entre temps, les fours à chaux créés à Chalonnes-sur-Loire et sur d'autres points du département en vulgarisant l'emploi de l'amendement calcaire, rendirent aux terrains schisteux et granitiques des arrondissements de Cholet et de Segré une fertilité nouvelle qui, tout en augmentant les revenus du propriétaire, apporta aussi le bien-être et l'épargne dans la chaumière du paysan.

A ces causes générales que nous nous bornons à indiquer à grands traits, il faut ajouter les raisons plus immédiates qui ont concouru à l'augmentation des salaires ; la dépréciation de la valeur de l'argent ; le mouvement d'immigration de la population des communes exclusivement rurales vers le chef-lieu du département où d'importants établissements industriels se sont établis. Nous citerons seulement un exemple à l'appui de notre thèse. Lors du recensement général de la population, en 1851, le canton de Thouarcé comptait 19,400 habitants ; au recensement de 1882, la population est tombée à 17,918 habitants, soit en moins 1,482.

La dépopulation a plus particulièrement frappé les communes de Chanzeaux, Rablay, Charcé, Vauchrétien, où la perte subie est d'un cinquième ; de Chavagnes-les-eaux, où la diminution est de deux cinquièmes ; de Saint-Ellier et de Luigné, qui perdent un tiers.

Ces communes, essentiellement rurales, sont restées, à l'exception toutefois de celle de Chavagnes-les-Eaux, en raison de leur situation topographique, en dehors des grandes voies stratégiques ouvertes dans le département de Maine-et-Loire, par la Monarchie de Juillet, afin de relier Angers avec les sous-préfectures et les principales villes suburbaines ; elles sont également demeurées déshéritées jusqu'à présent des lignes de chemin de fer d'intérêt général et local distribuées sur le sol de l'Anjou.

Dans ces communes, où la main-d'œuvre restait stationnaire par suite de l'absence des transactions commerciales, ceux d'entre les habitants que la possession n'attachait point au sol natal, ont cherché à gagner les centres où l'industrie venait d'installer de nombreux métiers actionnés par la vapeur, afin d'y trouver, avec un travail moins pénible, une rémunération plus importante et plus en rapport avec les nécessités de la vie contemporaine.

C'est ainsi que la population des grandes cités s'est accrue au détriment de celles des campagnes. La ville d'Angers qui, en 1851, comptait 46,599 habitants, en possède, en 1881, 68,000, soit en plus 21,401 habitants. Nous ne pensons pas, cependant, que cet excédent de la population de la ville d'Angers, révélé par le dernier recensement, provienne exclusivement de l'immigration des communes suburbaines de l'Anjou. Il ne faut point négliger de faire entrer en ligne de compte les nombreux émigrants bretons qui viennent demander à l'important centre ardoisier d'Angers-Trélazé des salaires rémunérateurs que le sol breton leur refuse. De même, pour rester dans la vérité, il convient encore d'inscrire parmi les causes de la dépopulation la diminution dans les naissances.

En effet, en 1851, avec 515,452 habitants, le département de Maine-et-Loire voyait naître 12,078 enfants, soit 23.43 pour 1,000 habitants, tandis qu'en 1881, avec 529,491 habitants, il n'y a plus que 10,522 naissances, ou 20.09 pour 1,000, ce qui nous donne pour 1881 une diminution de 3,34 pour 1,000 !

Du reste, pour se rendre exactement compte du mouvement de la population dans le département de Maine-et-Loire, il suffit de jeter un coup d'œil sur le tableau ci-dessous. Les chiffres qu'il renferme dispenseront de toute réflexion.

POPULATION DU DÉPARTEMENT DE MAINE-ET-LOIRE.

Recensement des années.	Population totale.
1820	442,859 habitants.
1831	467,071 —
1841	448,472 —
1851	518,452 —
1861	526,012 —
1881	529,491 —

Ainsi, alors que de 1820 à 1851 le mouvement d'augmentation de la population est accusé par des excédents de 24,401, de 25,202, et de 26,980 habitants, il n'est plus en 1861 que de 10,560, pour tomber à 6,521 en 1881.

§ IV.

Telles sont les causes qui, dans leur ensemble, ont contribué à la transformation des salaires agricoles dans le département de Maine-et-Loire. Mais une question se pose tout de suite : Le niveau moral de la population agricole s'est-il accru proportionnellement avec les salaires ? Certainement non. Cependant si des besoins de bien-être matériel, si des habitudes de luxe sont venues prendre place au foyer des habitants des campagnes et enrayer la marche ascendante de l'épargne, il ne faut pas croire pour cela que le paysan angevin soit resté en dehors du mouvement intellectuel qui s'est accompli depuis trente ans. C'est aujourd'hui le petit nombre qui ne sait pas lire, surtout parmi les femmes. Aussi aurait-on le plus grand tort de penser que les habitants des campagnes vivent complètement désintéressés de ce qui se

passé autour d'eux. Profondément observateur, doué d'un grand bon sens naturel, le paysan sait parfaitement peser le pour et le contre de la révolution sociale que nous traversons, et tout en restant très réservé dans ses appréciations et sur les hommes et sur les questions du jour, son jugement est souvent bien assis et fortement motivé.

§ V.

HORTICULTURE.

La culture des végétaux n'est point une industrie nouvelle à Angers. Dès la seconde moitié du XVIII^e siècle, les familles Leroy, Lebreton, Délépine, Audusson, etc., y cultivaient des jardins et des pépinières qui, situés pour la plupart, non loin des murs d'enceinte, eurent à souffrir du siège que soutint la ville d'Angers en 1793.

Avant la création de ces établissements, l'Anjou était tributaire des pépinières d'Orléans, dont les produits arrivaient par la Loire jusqu'aux Ponts-de-Cé.

Le botaniste Merlet de la Boulaye qui fut chargé de la réorganisation et de la distribution du Jardin Botanique d'Angers, en 1789, lors de l'envoi de Lareveillère-Lépeaux aux Etats-généraux, contribua puissamment à répandre parmi les jeunes horticulteurs le goût des belles plantes, et ceux-ci trouvèrent toujours en lui un guide aussi bienveillant que judicieux.

Aussi, dès l'année 1800, trouve-t-on dans les catalogues des horticulteurs angevins, quatre variétés de Magnolias, cet arbre superbe, que l'amiral de la Galissonnière avait importé de la Louisiane. Si la ville de Nantes eut les prémices de la conquête pacifique de l'amiral breton, grâce à Symphorien Leroy, Angers ne tarda pas à posséder les plus beaux types du nouveau genre botanique, qui a emprunté son nom à Magnol, professeur à la célèbre Ecole de Montpellier, au commencement du XVIII^e siècle.

Le Camellia que le R. P. Camelli rencontra au Japon en 1739, apparaît d'abord en 1809, dans les jardins d'Angers, apporté d'Angleterre, par Benoist dit *Grosse-Tête*. Un an après, 1810, M^{me} veuve Leroy en fait venir un plus grand nombre également d'Angleterre.

Peu de personnes se souviennent de Benoist dit *Grosse-Tête* ; le nom qui reste attaché à la vulgarisation de la culture du camellia à Angers, est celui de M. Cachet père, qui, élevé auprès d'un amateur délicat, M. Bizard, de Millepieds, fonda en 1822 ou 23 un établissement spécialement destiné aux plantes de serre tempérée, qui n'a rien perdu de sa renommée première en passant entre les mains de son fils.

Le département de Maine-et Loire est également l'un des premiers où la culture des rosiers prit une rapide extension. La Hollande avait le monopole de la culture des roses. En 1812, M. Gentilhomme alla lui emprunter ses plus belles variétés pour les fixer à Angers. Les roses de l'Anjou, fleurissant sous la protection de notre climat tempéré, ne tardèrent guère à faire échec aux roses de la Hollande, et l'Angleterre, la Belgique, les Etats-Unis vinrent s'approvisionner chez nos horticulteurs.

Ainsi qu'on vient de le voir par le court exposé qui précède, le terrain était bien préparé pour le succès. Aussi, les fils et les petits-fils des Leroy, des Lebreton, des Délépine, des Andusson et de tant d'autres vont-ils marcher de pair, et à l'envi les uns des autres pour doter la cité angevine de ces immenses pépinières, dont les produits innombrables vont aller embellir tous les jardins de l'ancien et du nouveau monde.

De 1840 à 1870, le mouvement horticole, obéissant à des impulsions aussi fécondes qu'éclairées, a été considérable en Anjou ; les mauvais jours de l'invasion allemande en ont ralenti la marche, mais ils ne l'ont pas arrêtée, et les nations voisines continuent de payer un lourd tribut aux jardins de l'Anjou, en échange du riche butin qu'elles leur enlèvent.

SALAIRES HORTICOLES.

	1830	1882	Augmentation
Mancœuvres	1 50	2 50	66 0/0
Ouvriers sédentaires .	2 »	3 »	50
Ouvriers marchandés.	2 75	4 »	45
Contremaîtres	1.000 »	1.200 »	20
—	1.200 »	1.800 »	50

Là encore, dans les quatre classes d'ouvriers horticoles, nous trouvons une plus-value dans les salaires, allant de 20 0/0 à 66 0/0. Elle est surtout notable chez les contre-maîtres, qui sont d'autant plus payés qu'ils offrent plus de garanties pour remplir les délicates opérations qui sont abandonnées à leurs soins.

§ VI.

INDUSTRIE.

A. Groupe ardoisier.

D'après M. A. Blavier, ingénieur des mines, — *Essai sur l'industrie ardoisière d'Angers*, — l'exploitation authentique du centre ardoisier ne remonte pas au-delà du XII^e siècle, bien que la légende angevine attribue à l'évêque Licinius, vivant au VI^e siècle, et devenu sous le nom de saint Lezin le patron des ouvriers ardoisiers, la découverte des propriétés fissiles du schiste ardoisier.

Dans les premiers temps de l'exploitation, l'élévation des matériaux s'opérait à dos d'homme, au moyen de hottes, et les eaux de la carrière se vidaient avec des seaux montés par des tours à bras. Aujourd'hui la force vapeur a pris la place de ces engins primitifs pour élever les matériaux, et tirer l'eau du fond des chambres souterraines où l'on exploite le schiste ardoisier.

En 1850, le centre ardoisier d'Angers occupait 2,600 ouvriers, et la production s'est élevée à 114 millions d'ardoises de toute nature. En 1882 avec 2,648 ouvriers, la production totale a été de 176 millions d'ardoises. Voyons maintenant quel est le salaire à l'une et à l'autre de ces années.

SALAIRES DES OUVRIERS ARDOISIERS.

	1850	1882	Augmentation.
Journaliers, par jour . .	1 75	2 75	57 0/0.
Ouvriers d'à-bas — . .	2 63	4 25	76
Ouvriers fendeurs d'ardoises, par an	680 »	1.250 »	83

Ici, comme dans le groupe agricole, l'ouvrier qui profite le plus largement de l'accroissement du salaire est l'ouvrier spécial, et du tableau qui précède il résulte que la plus-value du salaire est proportionnelle à l'importance de la spécialité.

En même temps que dans le centre ardoisier d'Angers, les hommes d'élite qui sont à sa tête apportaient tous les perfectionnements modernes au mode d'exploitation proprement dit, l'amélioration matérielle de la situation des ouvriers n'était point négligée. Ils la trouvent dans l'assurance d'un travail rémunérateur; dans l'extension des chambres de dépenses, où les familles obtiennent, à prix coûtant, tous les éléments nécessaires à leur existence; dans le développement des caisses de prévoyance pour les secours mutuels et la retraite; dans le service médical gratuit pour tous les ouvriers; dans le service organisé pour les blessés; dans les logements avec jardins, construits par la commission des ardoisières, et répartis au nombre de 152 sur les communes de Trélazé et de Saint-Barthélemy.

B. Le groupe du granit.

La bande de granit qui sillonne le département de Maine-et-Loire est plus spécialement exploitée à Bécop,

situé à 20 kilomètres d'Angers. Là se trouve un massif assez important; sa mise en rapport ne dépasse point le commencement du siècle, et encore se bornait-on à tirer des blocs superficiels qui servaient à confectionner des auges et des bouches de four.

En 1847, au moment de la construction du chemin de fer d'Orléans à Nantes, les ingénieurs de cette compagnie mirent en exploitation régulière les carrières de Bécon, sans toutefois pousser les fouilles au-delà de quatre à cinq mètres de profondeur.

Le granit de Bécon, d'une belle teinte bleue à cassure fraîche, exploité par la Compagnie d'Orléans, est entré dans la construction du pont de Bouchemaine. Cet emploi judicieux du granit, attira en quelque sorte l'attention des industriels sur les carrières de Bécon, et maintenant les affouillements ont une profondeur de 20 à 25 mètres.

Le groupe de Bécon occupe 5 à 600 ouvriers, et livre par an environ 15,000 mètres cubes de granit taillé, et 40 à 50,000 pavés d'échantillons, pour le pavage des rues.

SALAIRES DES OUVRIERS TRAVAILLANT LE GRANIT.

	1850	1882	Augmentation.
Mancœuvres.	2 »	3 50	75 0/0
Ouvriers du fond	néant	4 »	
Ouvriers tailleurs de pierres à la journée.	3 »	4 75	55
Ouvriers tailleurs de pierres à leurs pièces.	2 »	5 »	66

C. Industrie chanvrière.

On ne saurait préciser à quelle époque remonte la culture du chanvre en Anjou, mais dès l'année 1748, la famille Joubert établissait à Beaufort-en-Vallée, avec autorisation royale, une manufacture de toiles à voiles, qui fut plus tard transportée à Angers, et est actuellement dirigée par M. Ambroise Joubert.

En 1752, les frères Darnton (Thomas et François), obtinrent du roi le privilège de fonder à Angers une manufacture de toiles peintes ou imprimées, dites *toiles des Indes*. Elle fut installée au lieu dit de *Tournemine*, dans le faubourg Saint-Jacques. La manufacture de Tournemine, qui était l'une des trois entreprises de ce genre existant en France à cette époque, reçut bientôt du roi un nouveau privilège, celui de pouvoir fabriquer de l'indienne. Depuis de longues années la manufacture du Tournemine a disparu, et avec elle la fabrication des toiles peintes et des indiennes à Angers.

À côté de la maison Joubert sont venus se fonder d'importants établissements où l'on travaille le chanvre. Telles sont : les filatures Max-Richard, Caillault et Segris ; Pelou, Bonnefond et C^{ie}, le Cordon-Bleu ; la grande corderie Besnard, Bessonneau et Genest. Ces maisons jouissent en France et à l'étranger d'une renommée très légitimement acquise.

L'industrie du chanvre occupe à Angers une population de 4,000 ouvriers.

SALAIRE DES OUVRIERS DE L'INDUSTRIE DU CHANVRE.

	1850	1882	Augmentation.
Fileuses.	2 »	2 50	25 0/0
Ouvrières de préparation . .	1 50	2 »	33
Fillettes (14 ans).	0 75	1 25	66
Tisserands.	2 »	4 »	100
Cordiers.	2 10	4 10	95
Peigneurs de chanvre . . .	3 50	4 65	32
Jeunes garçons du peignage	1 25	2 »	60
Manceuvres	2 10	3 50	66

Dans le tableau précédent, les deux genres de salaires qui se sont le plus modifiés sont ceux des tisserands et des cordiers. Cette augmentation provient de la plus-value en rendement. En effet, aujourd'hui, le tissage mécanique a pris la place du tissage à la main. Mais en dehors du rendement plus considérable des ouvriers, secondés qu'ils sont par les métiers automatiques, il faut également faire entrer dans les causes de l'augmentation

des salaires ouvriers les besoins que chacun éprouve aujourd'hui de se nourrir plus confortablement. On ne peut qu'approuver cette modification apportée dans le régime hygiénique des ouvriers, parce que l'alimentation saine et suffisante est le seul élément de réparation que l'homme supportant un travail pénible ait à sa disposition.

Les honorables industriels, qui sont à la tête des manufactures de la ville d'Angers, se sont également préoccupés d'élever le niveau moral des ouvriers, en encourageant, par des primes d'assiduité, le travail et le rendement, et en récompensant l'épargne, sous la forme d'un intérêt important. Dans un établissement dont nous ne sommes pas autorisé à donner le nom, chaque ouvrier qui, dans l'année, économise 100 fr. sur son salaire, reçoit 15 0/0 d'intérêt.

Encouragé de cette manière, le bien-être matériel est entré sous une forme très moralisatrice au foyer de la famille ouvrière honnête et laborieuse. Aussi, à Angers, les rapports entre les patrons et les ouvriers sont loin d'être aussi tendus qu'ils le sont dans beaucoup d'autres contrées, et toutes les transformations industrielles devenues nécessaires, ont pu s'opérer sans ces secousses et ces grèves, qui sont aussi nuisibles à l'ouvrier qu'au patron.

LE PUR SANG DURHAM

Par M. L. GROLLIER, membre titulaire.

LE PUR SANG

Une des erreurs les plus accréditées parmi les cultivateurs de notre Anjou, et sans doute aussi dans les autres contrées d'élevage de la France, est celle qui tend à faire considérer l'animal de pur sang comme un être phénoménal, créé artificiellement, sorte de bête nerveuse et délicate, réclamant une hygiène particulière, une alimentation spéciale et ne pouvant pas s'accommoder du régime ordinaire auquel sont soumis les autres animaux entretenus dans la ferme d'un simple paysan.

Or, il faut le dire immédiatement, l'animal de pur sang est surtout un être dont l'origine ancienne, attestée par des registres généalogiques, donne la certitude que, de longue date, ses ancêtres ont toujours été accouplés dans des conditions particulières et, dans le but de fixer chez leurs descendants, certaines qualités et certaines aptitudes recherchées et voulues par les éleveurs.

Il est donc regrettable que l'expression de pur sang soit prise par le plus grand nombre en ce sens erroné que les animaux de race pure ont dans leurs veines un sang ne ressemblant pas, dans son essence, à celui des autres bêtes de la même espèce. On dirait que les vieux préjugés ayant cours relativement aux hommes sur la prétendue différence qui aurait existé entre le sang noble et le sang roturier aient trouvé un dernier refuge dans les campagnes ignorantes et soient encore appliqués aux animaux domestiques.

Cette erreur est due peut-être à ce que l'expression de pur sang a été attribuée en premier lieu à une race de l'espèce chevaline, qui, par son emploi plus répandu et plus varié, attire l'attention générale plus que les autres animaux de la ferme. En effet, les chevaux de courses, qui les premiers ont été décorés du titre de pur sang, doivent au régime d'entraînement auquel ils ont été assujettis une vigueur plus grande, un tempérament plus nerveux et plus impressionnable que les autres chevaux de selle ou de trait. De là vient, sans doute, la confusion faite entre l'état particulier résultant seulement de la préparation en vue des courses et l'état spécifique de pur sang qui tient avant tout à l'ancienneté de l'origine des ancêtres et aux aptitudes qu'on a cherché à fixer par la sélection et l'atavisme. De là aussi la croyance que les animaux de pur sang des autres espèces, soit bovine, soit ovine, soit porcine, sont fatalement pourvus d'un tempérament analogue à celui des chevaux de courses et exigent des soins aussi spéciaux et aussi coûteux ; qu'enfin les animaux de pur sang ne sauraient se contenter de la vie et du régime des autres animaux de leur espèce.

Rien n'est plus erroné, et la vérité, encore une fois, c'est que le mot de pur sang appliqué à un animal d'une espèce quelconque veut dire que cet animal appartient, dans son espèce, à une race particulière, préservée depuis longtemps de tout croisement avec une autre race et dans laquelle des aptitudes spéciales ont été fixées, maintenues, perpétuées au moyen d'accouplements répétés entre individus semblables.

Il faut ajouter que les produits de ces accouplements doivent être inscrits sur un livre généalogique d'une authenticité indiscutable. Ainsi, par exemple, si on avait établi pour la race des chevaux du Perche, un Stud Book attestant que tous les percherons inscrits sur ce livre n'ont jamais été croisés avec un animal d'une autre race de chevaux, il y aurait le pur sang percheron comme il y a le pur sang anglais et le pur sang arabe. Le percheron pur sang n'en serait pas moins, pour cela, un cheval de trait, pouvant à l'occasion prendre des allures rapides

tout en conservant le poids voulu pour traîner au pas de lourdes charges. Son entretien ne serait ni plus coûteux ni autre que celui du percheron actuel.

De même, si on a la volonté de persister dans l'heureuse idée de créer un Herd Book spécial pour chacune de nos meilleures races bovines de France, on aura le pur sang Charolais-Nivernais, le pur sang Cotentin, le pur sang Limousin, le pur sang Salers, etc., etc. — Ces animaux de pur sang ne seront pas d'un entretien plus coûteux, mais ils auront plus de valeur que les autres animaux de la même race parce que leur origine sera authentique.

Toutefois, en ce qui concerne les races diverses existant en France dans l'espèce bovine, pourra-t-on trouver des hommes assez dévoués, assez laborieux, assez courageux pour se réunir en commission et assumer la responsabilité de la tâche difficile de choisir et de désigner, par un brevet de noblesse, les animaux devant faire souche dans chaque race et devant être inscrits les premiers sur le livre généalogique comme point de départ?

Ce ne sera pas une œuvre facile et de courte durée que de s'en aller de ferme en ferme voir les animaux prétendant à l'honneur de servir de premiers ancêtres à la race pure qu'on voudra créer. Que de difficultés déjà, ne fût-ce que pour bien définir et préciser les qualités et les aptitudes qu'on devra exiger de chaque animal avant de lui accorder le certificat nécessaire pour avoir droit à l'inscription au Herd Book en voie de création !

Que de difficultés plus grandes encore quand il s'agira du choix même des animaux ! Que d'illusions à dissiper chez les éleveurs sincères, mais abusés, qui croient toujours posséder un animal admirable et supérieur aux autres ! Que de mécontents à faire !

D'autre part, inscrira-t-on, sur les nouveaux livres généalogiques, le tronc ascendant dans la ligne des femelles ou dans la ligne des mâles ?

Dans l'espèce humaine, du moins dans les pays civilisés de l'Europe, on semble admettre que l'homme,

relativement à la naissance de l'enfant, a l'influence prépondérante, puisque c'est le nom de l'homme qui désigne la famille et que c'est ce même nom qui se transmet de mâle en mâle.

Après tout, c'est peut-être seulement une convention sociale ; mais en zoologie, la plupart des éleveurs semblent admettre que, dans la création du produit, quand il appartient à une race pure, la femelle est le facteur le plus important. C'est pour cela que dans le *Herd Book* anglais, et aussi dans le *Herd Book* français pour les Durham, c'est seulement l'ascendance des femelles qui est inscrite dans chacun de ces livres généalogiques.

Dans son livre « *de l'Etable* » dont la lecture attentive doit être recommandée à tous les éleveurs qui veulent se perfectionner dans leur art, M. de la Tréhonuais dit, à ce sujet, en parlant des familles de Durham telles que celles des *Duchess, Princess, Oxford, Gwynne, Milbank*, etc. : « Il est à remarquer que les qualités qui distinguent toutes ces familles, telles que l'appétit à l'engraissement, la précocité, la sécrétion laitière, etc., etc., viennent toutes des femelles. C'est pour cela que dans les généalogies, ce n'est pas à la ligne paternelle, mais bien à celle des ancêtres de la mère qu'on attache le plus d'importance ; car c'est la ligne maternelle qui forme le tronc généalogique »

Les Arabes, chez qui les plus vieilles traditions sont encore immuables, et qui ont toujours été des éleveurs passionnés et habiles de l'espèce chevaline, semblent aussi attacher à l'influence de la femelle, bien plus d'importance qu'à celle du mâle. En effet, les plus beaux d'entre leurs chevaux, qui sont tous entiers, peuvent être achetés à des prix très abordables, tandis que les juments, celles surtout qui remontent à une très ancienne origine connue, ne sont jamais vendues ou ne sont cédées qu'à des prix relativement très élevés.

Les amateurs de courses de chevaux qui ont quelque connaissance des annales du turf depuis une trentaine d'années, savent tous que certaines juments ont eu une production régulièrement remarquable quel qu'ait été

l'étalon auquel elles ont été livrées, tandis qu'au contraire certains chevaux renommés par leurs exploits sur les hippodromes ne sont devenus que de médiocres étalons et n'ont donné que des produits ordinaires. Comme preuves à l'appui, on peut citer la jument *Pacahontas* qui, en Angleterre, a constamment bien produit en donnant plusieurs gagnants de Derby. En France, les juments *Constance*, *Paiment*, *Frandulent*, *Garenne*, *Vermeille*, *Woman in red*, *Araucaria*, *Regalia Emilia** et tant d'autres, ont donné constamment et régulièrement des produits de grande valeur, tandis que des mâles gagnants de grandes courses, tels que *Patricien*, *Glaneur*, *Boyard* n'ont encore rien produit de remarquable. Mais le fait le plus probant venant à l'appui de cette thèse est le cas du célèbre *Gladiateur* qui a peut-être été le cheval de courses le plus remarquable qu'on ait jamais vu et qui, dans sa carrière d'étalon, du reste assez courte, n'a cependant donné que des produits sans aucun renom.

La préférence qu'on accorde communément à l'étalon, s'explique par ce fait que, lorsqu'il s'agit de croisements, c'est toujours le mâle appartenant à une race supérieure qu'on choisit comme élément améliorateur d'une race inférieure ; mais dans les croisements, où parfois la loi d'hérédité paraît affolée, où les cas d'atavisme produisent souvent les effets les plus bizarres et les plus inattendus, suivant que l'ancienneté d'origine et la vigueur de l'individu ou encore d'autres conditions prédominent chez l'un des deux animaux accouplés, il n'est pas possible d'étudier la question de savoir si c'est le père ou la mère qui a le plus d'influence sur leur produit commun.

Dans les races pures, au contraire, cette étude présente peut-être plus de garantie, et, en ce qui concerne la race de Durham, les Anglais paraissent accorder à la vache une puissance de transmission plus grande qu'au taureau. Ce qui tend à prouver que leur croyance est telle c'est que, lorsqu'ils sont allés racheter en Amérique des représentants de la tribu des *Duchess-Bates*, les Anglais ont payé plusieurs vaches descendant de cette famille renommée plus de 200,000 fr. chacune, tandis

qu'aucun taureau de la même souche ou d'une autre quelconque, n'a jamais atteint un prix aussi élevé.

Quoi qu'il en soit, on ne saurait trop conseiller et encourager la création des races pures et l'emploi des livres généalogiques qui sont la garantie du maintien de ces races. Lorsque ces pratiques seront acclimatées en France, lorsque nos paysans les auront acceptées au grand profit de leur élevage, tout le monde alors se rendra bien compte de la signification exacte du mot de pur sang. On comprendra qu'un animal de pur sang n'est pas plus difficile à produire et à élever que les bêtes communes de la même espèce.

On verra que, dans le milieu qui leur convient, alors qu'ils n'ont ni régime spécial ni soins particuliers, les pur-sang n'en sont pas moins, sous tous les rapports, supérieurs aux autres animaux de la même espèce. De plus, et c'est là une des principales supériorités des races pures sur les races croisées et sans fixité, on aura les chances les plus grandes et la presque certitude de voir se perpétuer, dans leurs descendants, les qualités et les aptitudes qu'on a recherchées et qu'on a le plus grand intérêt à maintenir.

LE DURHAM AU CONCOURS DE PARIS EN 1883.

Malgré le succès du concours de reproducteurs mâles, si utilement et si judicieusement annexé au concours des animaux de boucherie, des critiques ont été produites, et comme elles ne sont pas fondées, il importe d'y répondre.

Des personnes, ignorant sans doute les résultats des concours régionaux de ces dernières années, ont supposé que les éleveurs de durham n'avaient amené au concours de Paris que des taureaux de rebut, soit parce que ces animaux étaient arrivés, à cause de leur âge, à la fin de leur carrière de reproducteurs, soit parce qu'ils étaient voués, par insuffisance de mérite, à une réforme prématurée.

Rien n'est plus inexact qu'une pareille supposition et il est facile de prouver que c'est l'élite des reproducteurs de durham de France qui a figuré au dernier concours.

Quand même cette constatation devrait faire reconnaître que le mérite général des taureaux de pur sang n'est plus à la hauteur voulue, il faudrait avouer résolument cette infériorité, ne fût-ce que pour y puiser la preuve de la nécessité d'aller en Angleterre faire une remonte de taureaux supérieurs destinés à relever le niveau de l'élevage français.

En tout cas, les éleveurs aventureux et dévoués qui n'avaient pas en perspective l'attrait de récompense en argent, qui voulaient avant tout, et au prix d'un réel désintéressement, faire réussir le concours des reproducteurs, ont certainement amené ce qu'ils avaient de meilleur dans leurs étables. En effet, si l'on prend les taureaux primés dans l'ordre de mérite qui leur a été assigné par le jury, on voit que le n° 26 « Wladimir », qui a eu le premier prix, avait eu, en 1882, dans la catégorie des taureaux d'âge moyen, le deuxième prix à Nantes et le premier prix à Saint-Lô ; le n° 13 « Mutin », qui a été placé en second, avait obtenu le troisième prix des jeunes taureaux exposés à Nantes, en 1882 ; le troisième rang a été assigné au n° 26 « Papillon », auquel avait été décerné le premier prix des taureaux de moyen âge exposés à Nantes en 1882 ; la quatrième place est échue au n° 34 « Avant-Garde », qui avait reçu à Rennes, en 1880, le premier prix des taureaux de moyen âge, et qui a remporté à Nantes, en 1882, le deuxième prix des vieux taureaux ; le n° 23, « Diogène », qui arrive le cinquième, venait d'obtenir le premier prix au concours de Nevers ; le sixième rang était donné au numéro 20 « Apis » premier prix des jeunes taureaux au concours de Nantes, en 1882 ; la dernière récompense, enfin, était décernée au n° 33 « Novalis », qui avait remporté le premier prix des vieux taureaux, à Tours, en 1881.

Quant aux autres reproducteurs moins âgés, pour

lesquels on a formé au dernier moment une catégorie comprenant les jeunes mâles de six mois à un an, ils étaient tous trop jeunes pour avoir pu figurer précédemment dans des concours régionaux. Ils n'en étaient pas moins très bons et ce sont eux qui ont le plus attiré l'attention des acheteurs. Le n° 11 a été vendu 1,100 fr.; le n° 8, 1,200 fr.; le n° 9, 1,900 fr.; et le n° 10 a trouvé acheteur à 2,400 fr., sans que son propriétaire ait consenti à le donner pour ce prix.

Cette faveur accordée aux animaux âgés de moins d'un an prouve qu'on a eu tort de reprocher aux éleveurs d'avoir amené des mâles trop jeunes. On disait, en effet, que de si petits animaux ne pouvaient pas évoquer chez les visiteurs de l'exposition, l'idée qu'on se fait communément des reproducteurs. Les critiques prétendaient qu'en voyant ces jeunes mâles, encore si faibles et si peu développés, on pensait encore à la mamelle qui les nourrissait peu de temps auparavant, plus qu'aux exploits par lesquels ils devaient célébrer leur future destination. Malgré cela, il n'est pas douteux que ce sont les jeunes animaux qui tentent le plus les acheteurs. Le jeune âge de ces veaux permet de placer sur eux les espérances d'une carrière de reproduction plus longue et de dépenser une somme d'argent moins considérable pour les acheter. Ce sont là de mauvais calculs et on doit reconnaître que le désir, chez l'éleveur, de ne faire à sa bourse qu'une petite brèche, est en contradiction complète avec l'intérêt bien entendu d'un bon élevage. En effet, jusqu'à quinze mois environ, l'alea est grand, on ne sait guère ce qu'on achète. Un jeune veau pourvu d'un embonpoint excessif, qui l'embellit en cachant tous ses défauts, ne devient parfois qu'un très médiocre reproducteur quand il a atteint son complet développement.

Mais, malgré l'erreur reprochable à la majorité des éleveurs, malgré la fausse économie à laquelle cette erreur les pousse, le gouvernement fera bien de tenir compte de la préférence qu'ils manifestent. Lorsque l'administration de l'agriculture s'occupera des prix en argent à répartir entre les taureaux qui seront exposés,

en 1884, elle sera bien inspirée, ce semble, pour favoriser le succès du concours-vente des reproducteurs mâles, de conserver cette catégorie de six mois à un an ou au moins de neuf mois à un an, qui donnera satisfaction aux goûts si souvent constatés chez les acheteurs.

Si, d'une part, on a critiqué l'exhibition d'animaux trop jeunes, on n'a pas manqué non plus de dire que certains exposants n'avaient amené des taureaux âgés de plus de quatre ans qu'avec la seule intention de les vendre à la boucherie.

Là encore la critique est imméritée, et s'il convient de maintenir la catégorie de 9 mois à 1 an pour donner satisfaction aux préférences plus ou moins justifiées des acheteurs, il importe davantage de maintenir la catégorie de 2 ans et au-delà, sans limite d'âge, pour sauvegarder les principes et afin de donner au public de bons renseignements pour l'élevage.

En effet, il n'est pas douteux pour les hommes de science et d'expérience que les trop jeunes mâles, dans toutes les espèces, ne sont pas de bons reproducteurs et qu'ils ne le deviennent que lorsqu'ils ont atteint leur complet développement. C'est dire que, pour les taureaux, la meilleure période de reproduction est, en général, de 2 à 6 ans.

Il est vrai que souvent après la 4^e année, certains taureaux mal doués ou envahis par la graisse, perdent leurs qualités prolifiques, et que d'autres restés très vigoureux deviennent méchants ou trop lourds pour les génisses ; mais il n'est pas moins certain que les taureaux âgés de plus de 2 ans sont toujours les meilleurs reproducteurs.

Le taureau « Sancho, 6,328, » né le 30 septembre 1871, faisait encore la saillie en 1879, et il a laissé de nombreuses preuves de son mérite comme reproducteur dans les étables de MM. Tieronnier et Auclerc.

« Noble Oasis, 7,629, » né en décembre 1872, fait encore en ce moment la saillie chez M. Larzat, après avoir donné de très bons produits chez M. Tieronnier.

A Corbon, « Royal Duke, » né en Angleterre, en 1870, saillissait encore il y a peu de temps, puisque deux de ses fils vont figurer dans la vente qui aura lieu prochainement à la Vacherie nationale.

Les éleveurs expérimentés et pratiques prétendent même qu'il vaut mieux acheter un vieux taureau qui a déjà fait ses preuves dans une précédente étable que d'employer un jeune animal avec lequel on se lancerait tout à fait dans l'inconnu, si l'on n'avait pas pour gage de l'avenir la connaissance de son pedigree et la garantie de la pureté de son origine.

Un de nos meilleurs éleveurs de France, M. le marquis de Poncins, a mis en pratique les préceptes de cette théorie d'après laquelle il convient de donner la préférence aux vieux taureaux. Il n'a pas hésité à acheter en Angleterre, pour 8.000 fr., le taureau « Grand Duke 29^e », quoique ce taureau fût âgé de plus de 5 ans au moment de son importation. Ce reproducteur avait été tiré de l'élevage de M. Oliver au prix de 27,000 fr. par M. Philips, qui, avant de le céder à M. de Poncins, s'en était servi avec avantage dans son étable de Weston Park tant il n'avait pas eu à redouter les inconvénients de la consanguinité.

En Angleterre, au mois de juillet 1882, à la vente par sélection de Lord Fitz Hardinge, le taureau « Duke of Connaught, » âgé de 8 ans, était retiré de la vente au prix de 40,000 francs. Il est vrai que Lord Fitz Hardinge l'avait acheté 117,000 fr. à Lord Dunmore.

Faut-il ajouter comme dernière preuve à l'appui du mérite des vieux reproducteurs, qu'en France plusieurs des vainqueurs du derby de Chantilly ont été des fils de vieux étalons qui les avaient produits dans leur dernière année de saillie.

En résumé, pour faciliter les opérations du Jury et pour donner aux acheteurs la facilité de faire porter leur choix suivant les convenances et les idées de chacun, il conviendrait sans doute de classer les mâles reproducteurs amenés au concours de 1884, en trois catégories :

- 1° Celle des animaux de 6 mois ou 9 mois à 1 an ;
- 2° Celle des taureaux de 1 an à 2 ans ;
- 3° Celle des reproducteurs âgés de plus de 2 ans.

LE DURHAM A CORBON

La vente des animaux d'élite de la vacherie nationale de Corbon doit avoir lieu le 24 avril prochain. On ne saurait saisir une meilleure occasion de parler encore du durham.

L'établissement de l'Etat installé d'abord au Pin, transporté ensuite à Corbon, a déjà quarante-cinq ans d'existence, et il est juste de rendre hommage aux signalés services qu'il a rendus et aux progrès si grands et si rapides qu'il a fait faire à l'élevage des bêtes à cornes dirigé en vue de la production de la viande de boucherie.

La nécessité de donner une vive impulsion à l'élevage du bétail était déjà si impérieuse en 1837 que tous les esprits éclairés comprirent l'avantage qu'on pourrait retirer de l'introduction en France de la race de Durham.

Tous ceux qui n'étaient pas aveuglés par le préjugé d'après lequel la production nationale doit être considérée comme supérieure à toute autre ; tous ceux qui connaissaient par expérience les lenteurs inévitables et les mécomptes certains qui accompagnent l'emploi unique de la méthode de sélection ; tous ceux qui savaient combien il est avantageux d'utiliser les efforts poursuivis par d'autres depuis de longues années et de profiter des progrès accomplis par les précurseurs, avaient applaudi à l'importation de la race des courtes cornes améliorée (shorthorn improved).

Depuis les premières importations, les nombreux mérites de cette race, si supérieure aux autres, n'ont fait que de s'affirmer de plus en plus. Aussi, il est surprenant qu'après plus de quarante ans de succès et de progrès incessants, on soit encore obligé de plaider à nouveau une cause qui devrait être depuis longtemps gagnée sans appel.

Lorsque la science agricole a reçu tant de perfectionnements, lorsque partout les céréales ont dû reculer

devant l'envahissement si justifié et si nécessaire des prairies naturelles ou artificielles et de la culture des plantes fourragères, on a peine à comprendre qu'il faille encore militer pour prouver que la race durham est la race la plus précoce et la plus avantageuse à élever dans son état de pureté et qu'elle est aussi de beaucoup préférable à toutes les autres lorsqu'il s'agit de croisements.

Quand donc les obstinés qui s'attardent à préconiser la perfectionnement de nos vieilles races indigènes par elles-mêmes seront-ils convaincus de leur erreur ? A ce sujet, M. Massé, un de nos meilleurs éleveurs du Cher, écrivait dernièrement : « Dans mon canton de Germiny-

« L'Exempt, un amateur de la race charolaise pure, « commença en 1820 ses opérations d'amélioration par « la voie exclusive et rigoureuse de la sélection. Les « succès qu'il obtint, reconnus par ses émules, furent « indéniables, et les animaux sortis de chez lui furent « l'origine des meilleures étables de la Nièvre. Seulement, les progrès de cet éleveur, tout certains qu'ils « étaient, ne s'accomplissaient pas moins très lentement, « de sorte que ceux qui s'étaient remontés chez ce partisan exclusif de la sélection, le devancèrent bientôt. « Ces derniers venus dans la carrière, procédant par « voie de croisements, et utilisant le durham qui corrigeait mieux et plus vite les défauts de l'ancienne race charolaise, arrivèrent tout de suite au premier rang dans les concours, l'emportant de beaucoup sur celui qui avait été jadis leur maître. »

Avant de mourir, en 1863, l'habile éleveur dont parle M. Massé put donc reconnaître qu'après quarante ans de constants efforts poursuivis d'après la méthode de la sélection, il avait été dépassé par des éleveurs qui avaient commencé leur œuvre bien après lui, mais qui avaient eu une réussite plus rapide et plus complète en recourant au croisement avec une race supérieure qui était celle du durham pur.

Cet éleveur opiniâtre, mais déçu dans ses espérances, aurait bien mérité le *premier prix d'efforts* que M. Jacquillon voudrait faire mettre au même rang que le prix

d'honneur obtenu par l'éleveur qui aurait présenté l'animal reconnu le meilleur entre tous et sans distinction de race.

Mais, quelles que soient les récompenses qu'on pourra inventer pour engager les éleveurs à suivre une voie plutôt qu'une autre, la préférence n'en sera pas moins donnée à l'élevage qui sera le plus rémunérateur, en dehors des questions de concours.

En tous cas, la vérité, c'est qu'il ne faut pas récompenser l'éleveur qui s'acharne dans une voie mauvaise. Le gouvernement ne doit pas distribuer ses encouragements et ses médailles aux opiniâtres qui persévèrent dans l'erreur, mais il doit les réserver à ceux qui, tout en réalisant un profit commercial, exposent aux yeux du public les animaux les plus beaux, les mieux faits, les plus économiquement et les plus rapidement engraisés.

Or, pour tous ceux qui ne se laissent pas guider par le parti-pris et par les théories préconçues, l'élevage le plus avantageux, le plus rémunérateur, celui qui permet de renouveler le plus fréquemment le capital d'exploitation, c'est l'élevage de la race pure de durham ou de ses dérivés.

De plus, si l'on veut créer une étable de durham ou seulement remonter celle qu'on possède par l'introduction du sang d'une famille nouvelle, c'est à Corbon qu'il est préférable d'aller pour faire des acquisitions.

Cet établissement a le mérite d'être une sorte d'étape d'acclimatation entre l'Angleterre et les diverses régions de la France qui conviennent le mieux à l'élevage du durham. Il a été administré et dirigé par des connaisseurs émérites, tels que MM. Lefebvre de Sainte-Marie, Malo, Ziéliniski. Des taureaux de tête importés d'Angleterre y ont été périodiquement introduits pour y maintenir un niveau supérieur d'élevage et y combattre les inconvénients de la consanguinité.

L'administration de l'agriculture a toujours maintenu et défendu cet indispensable établissement qui sert d'exemple pour l'adoption des meilleures méthodes d'élevage et qui offre une précieuse ressource pour la

remonte des étables privées dont les propriétaires n'auraient pas tous les moyens indispensables pour aller faire d'utiles acquisitions directement en Angleterre.

En France, où la richesse générale est grande, mais divisée, où les grosses fortunes foncières ne sont plus qu'à l'état de très rares exceptions, l'Etat seul peut faire les sacrifices nécessaires pour avoir un établissement modèle comme celui de Corbon.

Il faut reconnaître, cependant, que certains éleveurs n'ont pas hésité à faire des remonte en Angleterre. Quelques-uns de ces partisans de l'importation directe ont cessé d'élever, ou n'ont plus déclaré leurs animaux au Herd-Book pour diverses raisons. D'autres, qui ont suivi les mêmes errements, sont encore militants et célèbres, tels que MM. Tiersonnier, Auclerc, de Pontcins, etc. Cependant, le gros et même le meilleur du troupeau de ces derniers éleveurs remonte à des acquisitions faites à Corbon ou à Pompadour.

Quelques éleveurs, il est vrai, parmi lesquels il faut citer MM. de la Tréhonuais et Colcombet, n'ont jamais eu recours qu'à des importations directes d'Angleterre. Mais, le mérite de leurs animaux, sans doute supérieur, n'a jamais été constaté par comparaison avec les autres animaux de nos étables françaises, puisque ces messieurs n'ont pas, jusqu'ici, pris part aux concours régionaux.

En revanche, les étables de MM. de Falloux, du Buat, de Saint Pierre, de Montlaur, de la Tullaye, qu'on peut citer parmi les meilleures de France et parmi celles qui ont produit le plus de vainqueurs dans les concours, ont été exclusivement créées et remontées avec des animaux achetés au Pin, à Corbon ou dans les autres vacheries de l'Etat.

De plus, lorsqu'il s'agit d'arriver au bien et au beau à n'importe quel prix, quand l'intérêt général est en jeu, quand l'intérêt moral doit primer l'intérêt économique, l'Etat l'emporte toujours sur les particuliers. Sans faire un procès de tendance à qui que ce soit, il est permis de supposer qu'un particulier, malgré la grande fortune qu'il peut avoir, en dépit de l'idéal qu'il s'est donné

comme règle de conduite, peut être amené à certains moments, à se départir de l'inflexibilité de son programme pour éviter des pertes trop considérables. L'Etat seul peut supporter les sacrifices que lui impose sa mission supérieure de protection et d'enseignement. L'Etat seul a les moyens et le devoir de retirer de la production et de vendre à la boucherie tous les animaux de sa vacherie modèle qui seraient défectueux ou seulement médiocres.

C'est, du reste, la méthode qui a été presque constamment suivie au Pin et à Corbon, et si quelques exceptions à cette manière de procéder ont été signalées, elles ont été bien rares. On peut d'ailleurs être assuré qu'elles ne se reproduiront plus avec le directeur actuel de Corbon.

Les acheteurs peuvent donc venir avec empressement et confiance à la vente du 24 avril prochain. Ils pourront choisir parmi les produits issus des taureaux de la plus récente importation.

Le reproducteur préféré par le précédent directeur était « Woodranger » et c'est ce taureau qui a sailli jusqu'ici le plus grand nombre des vaches de Corbon. Il faut reconnaître que cet animal de pur sang Booth, sorti des étables de M. Meade Waldo, a donné à ses produits une grande compacité, une peau souple et bien détachée avec une aptitude remarquable pour l'engraissement. Les amateurs de croisements et les délégués des comices agricoles, qui viennent acheter des reproducteurs pour les confier aux membres de leur association, feront bien d'accorder une faveur toute particulière aux fils de Woodranger.

« Windsor's Viceroy », acheté chez M. Thomas Willis, était le taureau de tête et celui qui avait été payé en Angleterre au prix le plus élevé. Il a beaucoup gagné depuis qu'il est à Corbon, et ceux de ses enfants qui vont être offerts à la prochaine vente sont tout à fait remarquables.

« Royal Léo », après avoir passé par une période de transformation qui ne lui avait pas été favorable, est

peut-être devenu le meilleur des reproducteurs de Corbon. Ce bel animal, pur sang Booth, dont la famille figure parmi les tribus fashionables du « Leading Shorthorn tribes », a pris un développement extraordinaire, sans cesser pour cela d'être près de terre et distingué. Ses produits atteindront certainement de hauts prix à la vente prochaine.

Une dernière considération doit attirer l'attention des acheteurs. C'est que jamais aucune vente de Corbon n'a compris à la fois autant de taureaux.

Les amateurs de durham pur sont redevables de cette aubaine à M. le sénateur Jobard. Ce grand protecteur de l'agriculture et de l'élevage, ce propagateur de la race de durham dans l'est de la France, a obtenu qu'à l'avenir, on ne vendrait plus à Corbon que des animaux âgés de moins de dix-huit mois. De là, pour la vacherie nationale, l'obligation de vendre, cette année, non seulement les taureaux choisis d'après les anciens errements, mais encore, et en plus, ceux qui auraient été, l'an prochain, trop âgés pour satisfaire au nouveau programme.

M. Jobard a démontré que les fermiers éleveurs auxquels les comices confiaient des reproducteurs achetés à Corbon, à la condition de les conserver pendant deux ou trois années pour la saillie, avaient de la répugnance à se charger d'animaux déjà âgés de deux ans et plus ou moment de la révente faite par les comices.

Cette question de l'âge des reproducteurs a déjà été traitée dans un précédent article, mais quelle que soit l'opinion qu'en ait à cet égard, on ne pourra qu'approuver la direction de l'agriculture d'avoir cédé au préjugé le plus répandu dans les campagnes, puisque cette concession favorisera d'abord la vente de cette année à Corbon et qu'elle sera également avantageuse aux opérations des comices où les amateurs de jeunes taureaux seront encore pendant longtemps en majorité.

La prochaine vente de Corbon doit donc avoir un grand attrait pour les acheteurs : 1° parce qu'elle comprendra

d'excellents animaux ; 2° parce que le choix des acheteurs ne pourra jamais plus se porter sur un aussi grand nombre de taureaux.

LES USAGES RURAUX

dans l'arrondissement de Segré

Par M. A. BOUCHARD, secrétaire.

Le Guide des Campagnes, tel est le titre d'un petit volume que l'honorable M. Lefaucheux-Lacadorais, ancien juge de paix et président du Comice agricole du canton de Candé, vient de faire paraître.

Si l'on s'en réfère à la lenteur avec laquelle les Parlements français élaborent le *Code rural*, dont chacun reconnaît cependant la pressante nécessité, l'on pourrait croire que c'est une œuvre fort difficile à mettre sur jambes. Aussi délicate qu'elle soit, cette besogne n'a pas semblé insurmontable à M. Lefaucheux-Lacadorais, et entouré d'un groupe d'hommes éclairés, il a pu faire voir le jour, pour la seconde fois depuis trente ans, à un véritable *Code rural* à l'usage de cette partie de l'Anjou, qui confine à l'ancienne province du Maine et à la Bretagne.

L'ouvrage est divisé en trois parties : *usages ruraux* et *usages urbains* ; *lois diverses* intéressant les classes agricoles ; *notions élémentaires d'agriculture*. C'est, comme on le voit, un manuel agricole fort complet, et que chacun, dans l'arrondissement de Segré, aura certainement entre les mains. Nous ne verrions même aucun inconvénient à ce que ce travail dépassât les frontières

du centre pour lequel il a été écrit ; beaucoup de propriétaires et d'agriculteurs y trouveraient plus d'un enseignement.

Lorsque la loi du 20 mars 1851 a amené la reconstitution des Comices agricoles, ceux-ci furent saisis par l'autorité, de la question des usages ruraux. Des commissions furent nommées à l'effet de recueillir les usages des cantons. Nous aimons à croire que partout on a apporté à la concentration des renseignements propres à éclairer les agriculteurs sur leurs droits et à faciliter la tâche des juges de paix, le même empressement que dans l'arrondissement de Segré.

Quant à nous, nous ne connaissons que le recueil des usages du canton de Thouarcé ; il est fort incomplet et aujourd'hui il pourrait tout au plus servir de point de départ à un travail sérieux et nécessaire ; il serait à souhaiter que dans cet important canton, où les usages de la rive droite du Layon sont différents de ceux de la rive gauche, il se trouve un homme aussi dévoué aux intérêts de son district qu'il s'en est rencontré un dans l'arrondissement de Segré.

Nous n'ignorons point que c'est une œuvre délicate qui consiste à grouper sous une forme succincte et très nette, comme l'a fait M Lefaucheux-Lacadorais, les droits respectifs des propriétaires et des colons. Mais, puisqu'on a pu le faire avec autant de prudence et de sagacité qu'on l'a fait à Candé, rien, à notre avis, n'empêche qu'on puisse en faire autant pour les autres centres agricoles de Maine-et-Loire. Et, de même qu'après trente ans on a éprouvé, dans l'arrondissement de Segré, le besoin de remanier le premier recueil des usages qui avait été publié en 1851, la même nécessité doit se manifester sur les autres points du département, car toute œuvre humaine est perfectible.

Ceux qui n'aiment point être à la peine nous objecteront sans doute que le *Traité* de MM Gasté et Robert a comblé toutes les lacunes. Sans faire aucun tort à ce travail de compilation qui, en maintes circonstances, nous a fourni de précieux renseignements, nous avouons

préférer le travail de M. Lefauchaux-Lacadorais, parce qu'il est local, et, partant, plus à la portée de quiconque en a besoin.

Lorsque vers 1842, si nous ne nous trompons pas, les nouvelles méthodes de culture vinrent renverser, pour le plus grand avantage du pays, les anciennes coutumes de l'arrondissement de Segré, les propriétaires se trouvèrent en butte à de nombreuses difficultés, pour introduire des amodiations nouvelles ; ils virent se dresser devant eux comme autant de murailles de Chine tous les cavaliers de l'Échiquier des anciennes coutumes. De là des procès interminables qui paralysaient le mouvement du progrès.

Cet état de choses dura jusqu'en 1851, où une commission composée d'hommes expérimentés, arrêta après des délibérations réfléchies, la rédaction des articles de la première édition des usages ruraux de l'arrondissement de Segré. Ce travail si utile fut accepté par tout le monde sans conteste et coupa court à toutes les entraves qui barraient le chemin au perfectionnement agricole.

Depuis trente ans, les mœurs agricoles ont changé, les méthodes culturales se sont perfectionnées, le moment est donc parfaitement choisi pour faire voir le jour à un nouveau recueil. Il reste sans doute beaucoup à faire et il subsiste encore dans les usages, des charges qui, nous en sommes persuadé, disparaîtront avec le temps.

Ainsi, nous prendrons l'exemple suivant :

SECTION V. — *Prairies*. — Article 30. — *Terres, prés* : « Une fois couvertes en prairies naturelles, les terres de labour sont assimilées aux anciens prés et ne peuvent plus être remises en culture qu'avec l'agrément du propriétaire. »

Eh bien, le temps aidant, cet usage sera frappé de déchéance et le propriétaire comprendra qu'il aura tout intérêt à laisser son fermier ou colon partiaire établir sur sa tenance des *prairies temporaires*, qu'il pourra casser en temps voulu et remettre en culture, après que la terre

aura, par capillarité, emmagasiné de nouvelles provisions d'azote atmosphérique.

De même, la rotation triennale qui domine aujourd'hui, non seulement dans l'arrondissement de Segré, mais encore dans tout le département de Maine-et-Loire, sera remplacée par l'assolement alterne qui permet la culture intensive avec tous ses avantages. Du reste, déjà dans l'arrondissement de Segré, la culture triennale a cessé d'être rigoureusement en vigueur, et lorsque les colons de cette contrée privilégiée, sauront bien se rendre compte de toutes les ressources que leur offrent les bons engrais complémentaires, ils abandonneront la méthode de leurs pères pour entrer dans la culture alterne.

Nous regrettons que l'espace qui nous est dévolu ne nous permette pas de parler plus longuement du *Guide des Campagnes* de M. Lefauchaux-Lacadorais ; il nous resterait à louer comme il convient les notes élémentaires sur l'agriculture, qui sont en quelque sorte le complément de cet ouvrage.

Dans cette troisième partie, M. Lefauchaux-Lacadorais donne aux agriculteurs, au milieu desquels il a passé sa vie, les excellents conseils d'un homme expérimenté.

Il aurait peut-être pu mettre un peu moins de réserve dans sa recommandation de l'emploi des engrais chimiques. Nous sommes persuadés qu'ils sont appelés à rendre de signalés services dans l'arrondissement de Segré où l'on a peut-être un peu trop abusé de l'amendement calcaire.

La chaux a du bon surtout dans les terrains neufs où l'acide humique rend la terre aigre, pour nous servir de l'expression employée par les habitants des campagnes. De plus, dans les terrains argileux, où les phosphates sont à l'état insoluble, elle met en liberté l'acide phosphorique pour former un carbonate avec la base du phosphate insoluble, mais il arrive nécessairement un moment où l'approvisionnement du sol s'épuise ; c'est alors que le rôle de la chaux doit, sinon cesser, du moins être atténué, et que les engrais composés d'agents de

fertilisation rapidement assimilables doivent intervenir.

En commençant cette notice, nous disions que le *Guide des Campagnes* deviendra bientôt le livre du foyer de chaque habitant des campagnes. On y trouvera non seulement un enseignement technique parfaitement sage, mais aussi de délicates leçons de morale, et nous ne pouvons que nous associer à M. Lefauchoux-Lacadoraia quand il dit aux habitants des campagnes :

« Hommes de la campagne, n'écoutez pas ceux qui vous disent : Allez à la ville, quittez votre ferme, quittez votre boue, et courez sur les beaux trottoirs des grandes rues, toutes les félicités vous y attendent.

« Écoutez plutôt la voix sincère de notre affection qui vous orie : Bonnes gens, restez chez vous, gardez vos garçons et vos filles. Pour un qui fait fortune à la ville quelquefois, combien de milliers s'y perdent ! »

RAPPORT

SUR LE

XXI^e CONGRÈS DES SOCIÉTÉS SAVANTES

A LA SORBONNE

Par M. A. CHÉNUAU, vice-président et délégué de la Société.

Messieurs,

Lorsqu'au XIII^e siècle, Robert de Sorbon, aumônier et chapelain de Saint-Louis, construisit les bâtiments qui, de son nom, furent appelés la Sorbonne, il ne prévoyait pas assurément les hautes destinées réservées à l'œuvre qu'il fondait. Il ne se proposait qu'un but modeste, celui de faciliter l'étude de la théologie à de jeunes ecclésiastiques.

tiques sans fortune. Mais bientôt, grâce à la science des maîtres et au zèle des disciples, l'institution grandit, et, de simple école qu'elle était, s'éleva au rang de Faculté. Son enseignement devint peu à peu célèbre en France et dans l'Europe entière ; et, au xvi^e siècle, elle eut assez d'autorité pour prendre une part considérable aux controverses religieuses et aux événements politiques qui signalèrent les temps si troublés de la Réforme et de la Ligue.

Une circonstance imprévue vint encore, dans le siècle suivant, relever son prestige et accroître son importance. Le cardinal de Richelieu qui avait fait ses études théologiques à la Sorbonne, devint pour elle un protecteur puissant. Il en fit réparer et agrandir les bâtiments, qui commençaient à tomber en ruine, et il y ajouta la chapelle, aussi vaste qu'une église, dans laquelle on admire le Mausolée en marbre blanc, véritable chef-d'œuvre de sculpture, qui recouvre la tombe de cet homme illustre.

La Sorbonne n'a rien perdu de son ancienne renommée, et c'est encore aujourd'hui sous ses voûtes et dans ses amphithéâtres, qui rappellent tant de souvenirs chers aux lettres et aux sciences, que se tiennent les réunions officielles de l'Université de France et les congrès annuels des sociétés savantes de Paris et des départements. C'est donc là, Messieurs, qu'a eu lieu, du 27 au 31 mars dernier, la solennité à laquelle j'ai eu l'honneur de vous représenter, et dont je viens vous rendre compte.

C'était pour la 21^e fois que les délégués des sociétés savantes se réunissaient en congrès à la Sorbonne, et ils étaient beaucoup plus nombreux que les années précédentes. Cela tenait, Messieurs, à une innovation importante. Une science relativement moderne, l'économie politique et sociale, n'était pas jusqu'ici représentée à ces réunions. Elle occupe cependant aujourd'hui une très large place dans les préoccupations du monde savant ; et c'est pourquoi il a paru convenable au Ministre de l'instruction publique de la faire figurer désormais au programme d'un congrès qui, en réunissant à Paris une

foule d'hommes studieux et éclairés venus de toutes les parties de la France, a principalement pour but de favoriser toutes les discussions, afin de hâter tous les progrès.

Une nouvelle section, celle des sciences économiques et sociales, a donc fonctionné pour la première fois cette année au congrès de la Sorbonne, et elle en a rehaussé l'éclat par l'importance spéciale de ses travaux. Les discussions, qui ont duré trois jours dans cette section, ont été souvent très brillantes, et elles n'ont cessé d'être accompagnées de cet esprit de bienveillance et de courtoisie qui, à Paris comme à Angers, fait le charme de nos réunions.

Ce qui caractérise surtout, Messieurs, le congrès de la Sorbonne, c'est la composition de ses bureaux. Les présidents des différentes sections sont tous des hommes d'une grande distinction et des savants de premier ordre. Ainsi, les deux sections auxquelles j'étais inscrit, pour ne parler que de ce qui est à ma connaissance personnelle, celle d'histoire et de philologie et celle des sciences économiques et sociales, étaient présidées : la première par M. Léopold Delisle, membre de l'Institut, directeur général de la bibliothèque nationale, et le plus savant de nos bibliophiles français ; et la seconde par M. Levasseur, également membre de l'Institut, et professeur d'histoire des doctrines économiques au collège de France. Sous la direction de ces hommes éminents, assistés d'ailleurs de conseillers d'Etat ou de hauts fonctionnaires de l'Université, les séances du congrès n'ont cessé d'offrir le plus vif intérêt.

Je n'analyserai point les travaux des différentes sections, qui ont été considérables ; mais je dois vous entretenir, Messieurs, de la discussion qui a eu lieu dans la section des sciences économiques et sociales par rapport à deux questions du programme que notre honorable secrétaire et collègue M. Bouchard a traitées, dans un excellent mémoire, avec la compétence que vous lui connaissez.

Ces questions relatives, l'une aux changements subis

depuis 1850 par le taux des salaires agricoles et industriels, l'autre aux variations survenues depuis 1800 dans le prix de vente et de fermage des propriétés rurales, offraient assurément, dans la situation actuelle de notre agriculture, une très haute et très sérieuse importance. Le congrès l'a compris ; et au lieu de les réunir, comme on le demandait, il en a maintenu la disjonction, afin de les discuter l'une après l'autre, et de rechercher les solutions propres à chacune d'elles.

Après un premier mémoire lu par un propriétaire du Loiret, j'ai communiqué au nom de notre association celui de notre intelligent secrétaire, qui a été accueilli très favorablement et dont M. le président Levasseur m'a invité à soutenir les conclusions. J'ai dû accepter cette tâche, quelque périlleuse qu'elle me parût en présence de cet auditoire d'élite ; mais j'ai eu la bonne fortune de rencontrer, dès le commencement de la discussion, un appui bien précieux dans l'éminent économiste M. Baudrillart, membre de l'Institut, qui connaît parfaitement la situation agricole de l'Anjou, et qui, avec la haute autorité qui lui appartient, a confirmé les principales appréciations de notre collègue. Deux autres savants économistes, M. Frédéric Passy, membre de l'Institut, et M. Tranchant, ancien conseiller d'Etat, ont émis à leur tour une opinion en rapport avec celle de M. Baudrillart ; en sorte que le travail de M. Bouchard a reçu l'approbation complète de la section des sciences économiques et sociales du congrès. C'est un succès très honorable pour notre collègue, et je crois être, Messieurs, l'interprète fidèle de vos sentiments en lui offrant à cette occasion nos félicitations les plus sincères.

Je dois ajouter, pour compléter ce rapport, que M. Léopold Delisle, président de la section d'histoire et de philologie, a bien voulu m'autoriser à lire au congrès la description de Londres et de ses principaux monuments que j'ai eu l'honneur de vous communiquer au retour de mon récent voyage en Angleterre.

Je vous suis reconnaissant, Messieurs, du mandat que vous m'avez confié. J'ai été heureux de revoir cette

vieille Sorbonne, ce vénérable sanctuaire des sciences et des lettres, où, depuis le XIII^e siècle, tant de voix éloquentes se sont fait entendre, et qui, depuis la fondation de l'Université de France, a tant contribué, sous sa direction, à répandre les bienfaits de l'enseignement supérieur parmi les générations contemporaines. Le congrès des sociétés savantes l'aidera à l'avenir, comme il le fait depuis 21 ans, à accomplir cette tâche ; et la nouvelle section des sciences économiques et sociales, qui répond plus intimement aux aspirations et aux besoins de notre époque, résoudra peu à peu, espérons-le, avec le concours des délégués de Paris et des départements, toutes les questions scientifiques, si nombreuses et si importantes, qui intéressent les temps modernes.

Suivons, Messieurs, l'exemple de ces grandes institutions, et redoublons d'efforts pour développer de plus en plus en Anjou, et dans nos départements de l'Ouest, les progrès de l'agriculture et de l'industrie qui, malgré les crises périodiques auxquelles elles sont sujettes, seront toujours dans notre pays les deux sources principales de la richesse publique et de la fortune privée.

ÉTUDE
SUR LA
QUESTION DE RESPONSABILITÉ CIVILE
EN CAS D'ACCIDENTS

Par M. A. BLAVIER, président.

Depuis le commencement du siècle, l'industrie minérale et manufacturière a pris en France un développement immense, provoqué surtout par l'emploi des machines de toute nature mises en mouvement par la vapeur. Le recensement de 1876 établit pour l'industrie minérale, usinière et manufacturière, une population d'environ 1,400,000 employés, ouvriers et journaliers des deux sexes vivant de leurs salaires et faisant vivre aussi leur famille, qu'on peut estimer à près de 2,000,000 de personnes.

Il ne saurait être contesté que, par le fait du travail mécanique, les risques courus par l'ouvrier augmentent sensiblement et que les accidents, dont il est forcément victime, deviennent plus fréquents, plus graves, occasionnant des incapacités de travail permanentes ou la mort, qui prive toute une famille du chef qui la faisait vivre.

Ces accidents sont le plus souvent causés par des circonstances fortuites, des cas de force majeure, quelquefois par la faute de l'ouvrier qui en est victime, plus rarement aussi par la faute de l'employeur ou de ses agents. Les chiffres suivants, que nous avons trouvés, dans les documents parlementaires, établissent, d'après

les statistiques étrangères, dans quelles proportions les accidents peuvent être attribués à ces trois causes :

Cas fortuits et force majeure	68 0/0
Faute de l'ouvrier	20 0/0
Faute de l'employeur.	12 0/0

Aucune statistique, que nous sachions, n'a donné les chiffres analogues pour la France.

Sous l'empire de la législation actuelle, d'après les principes de la responsabilité civile, édictée par les articles 1382 et suivants du Code, c'est seulement dans ces douze derniers cas que l'ouvrier ou ses ayants-cause peuvent obtenir de l'employeur la réparation du dommage causé par sa faute. Dans les quatre-vingt-huit autres cas, les invalides du travail ou les familles privées de leurs chefs n'ont rien à prétendre.

Parfois une action judiciaire sera engagée; mais la preuve, qui incombe au demandeur, d'une faute commise par l'employeur ne pouvant être faite, l'ouvrier doit forcément succomber après de longs, coûteux et pénibles débats dans lesquels il n'a le plus souvent devant lui qu'une Compagnie d'assurances et qui ont pour unique résultat de créer un antagonisme fatal entre le patron et l'ouvrier, alors que leurs rapports devraient être ceux de deux associés loyaux et confiants, dont l'un s'assure, par le salaire débattu librement, une rémunération de sa participation à l'œuvre commune à l'abri de toutes les chances contraires, alors que l'autre court seul les chances bonnes ou mauvaises de l'entreprise.

C'est donc avec grande raison que les hommes portant intérêt aux travailleurs sont préoccupés de ces procès de plus en plus fréquents entre patrons et ouvriers, des lenteurs de la procédure, et recherchent les moyens de porter remède à ce fâcheux antagonisme.

« Mais ce qu'il y a de défectueux dans la législation actuelle, ce n'est ni le principe de la responsabilité, ni l'obligation de faire la preuve qui incombe à tout demandeur; ce qui choque, c'est que les victimes du travail soient en réalité seules responsables des cas fortuits et de force majeure, et que la Société, qui profite du travail

accompli, ne vienne pas dans la mesure du possible, alléger les souffrances et les misères qui sont le résultat du fonctionnement même de l'ordre social. »

« Et, en effet, les accidents dans le travail de l'ouvrier sont une de ces plaies qui atteignent l'humanité tout entière et si le mal ne peut être ni conjuré ni tari dans sa source, la solidarité démocratique exige que la Société s'applique à en atténuer les conséquences. »

Nous partageons entièrement cette opinion de M. L. Penlevey, député, mais nous ajoutons : ce qui choque encore, ce qui froisse la conscience, c'est l'application faite par les tribunaux de la législation actuelle.

« Les dommages-intérêts fixés par les tribunaux varient à l'infini, dans des cas qui peuvent paraître analogues. C'est que les juges font intervenir, pour en déterminer le montant, *toute une série de considérations indépendantes de la gravité du dommage proprement dit qu'il s'agit de réparer*. La fortune du patron, ses bénéfices, des sollicitations, la condition plus ou moins intéressante de la victime sont autant d'éléments qu'ils font entrer en ligne de compte. » (Rapport de M. Nadaud.)

L'arbitraire est la conséquence d'une telle manière de juger; et il paraît urgent de porter remède à ce grave inconvénient, en précisant par une loi spéciale la responsabilité civile de l'employeur, en cas d'accident provenant de sa faute, comme la loi a précisé sa responsabilité pénale en cas de faute lourde, par les articles 319 et 320 du Code pénal.

Ces graves questions économiques et sociales sont aujourd'hui à l'ordre du jour; mais elles avaient été abordées sérieusement déjà sous l'Empire et résolues en partie par les encouragements donnés avec largesse aux Sociétés de secours mutuels d'une part, et par la création de la caisse d'assurances en cas d'accidents (loi du 11 juillet 1868) d'autre part.

Les Sociétés de secours mutuels prospèrent sur toute la surface du territoire national et mettent généralement à l'abri du besoin l'ouvrier et sa famille, dans les cas d'incapacité temporaire produite par les accidents ou la

maladie; elles reposent sur la solidarité et l'esprit de prévoyance des travailleurs, bases excellentes qu'il faut conserver avec soin. Elles ont d'ailleurs le mérite sérieux, par leur fractionnement, de permettre une surveillance attentive de la part des intéressés, ce qui assure la bonne gestion des ressources collectives, et prévient les abus que seraient tenté de commettre des sociétaires peu scrupuleux, alors surtout que par leur participation à plusieurs caisses, en cas d'incapacité temporaire, le secours obtenu est supérieur au salaire journalier.

Quant aux effets de la loi du 11 juillet 1868 sur les assurances en cas d'accident, il faut reconnaître qu'ils ont été nuls ou à peu près.

En effet, cette caisse spéciale a reçu depuis son origine jusqu'au 31 décembre 1880 :

Dotation de l'État	2,000,000 f. »
Dons et legs.	1,000 »
Cotisations des assurés.	94,008 35
Arrérages des sommes placées. . .	1,352,936 50
Ensemble.	<u>3,447,944 f. 85</u>

Elle a versé, en sommes allouées en cas de mort et transports faits à la caisse des retraites pour le service des pensions 59,967 04

Elle possédait donc au 31 décembre 1880, solde en rentes (147,148 f.) . . 3,385,452 75
Solde en caisse. 2,525 »

Le nombre des assurés qui, en 1874, s'élevait à 2214, n'était plus au 31 décembre 1880 que de 1812, chiffre bien peu en rapport avec l'importance des services à rendre, dit avec raison M. Faure, dans l'exposé des motifs de son projet de loi; mais cet insuccès doit être, selon nous, attribué surtout au changement de régime survenu en 1870, qui a jeté le discrédit sur les créations de l'Empire, même quand elles ne le méritaient pas. Ainsi rien n'a été fait pour porter les avantages de cette

caisse à la connaissance des intéressés ; le Conseil supérieur chargé de son administration ne s'est pas réuni depuis plus de huit années, et aucun rapport sur ses opérations n'a été publié depuis 1873, c'est M. Faure qui le dit.

Si le règlement qui a déterminé le fonctionnement de cette caisse imposait des formalités trop longues, des démarches trop nombreuses pour en profiter, rien n'était plus facile que de lever ces obstacles purement matériels. Quant au principe de sa création, il était excellent, et les projets nouveaux, dont nous allons nous occuper, la conserveront en modifiant son fonctionnement.

Nous parlerons d'abord de deux projets écartés par la Chambre des députés comme trop restreints.

Le premier de M. Nadaud, ayant pour but d'établir que « dans les usines, manufactures, mines, carrières et chantiers de toute nature, où il est fait usage d'un outillage à moteur mécanique, le patron est présumé responsable des accidents survenus à ses ouvriers ou préposés » ne saurait être plus sérieusement critiqué et plus vigoureusement combattu qu'il ne l'a été par M. Peulevey, dans l'exposé des motifs de son propre système.

« La proposition de loi présentée par M. Nadaud, sur la responsabilité des accidents dont les ouvriers sont victimes dans l'accomplissement de leur travail, soulève une question humanitaire de premier ordre.

• Mais, telle qu'elle est formulée, il semble qu'elle s'attaque aux sources vives de l'activité humaine et aux principes sains de la fécondation du travail, car elle porte les plus graves atteintes à la sécurité du capital, en même temps qu'elle touche aux principes fondamentaux du droit en matière de responsabilité. elle ne tend à rien moins qu'à la création d'un privilège au profit d'une classe de citoyens sur une autre. Elle commence par violer ce grand principe de la loi démocratique qui ne connaît plus de classes, et si elle pouvait être accueillie, il n'est pas un seul ouvrier laborieux qui voudrait devenir maître ou patron, car en quelques

heures, un accident fortuit ou de force majeure, pourrait lui faire perdre tout le fruit de ses économies péniblement acquises.

« D'ailleurs la réforme proposée, en créant une présomption souvent inique, ne changerait absolument rien au sort de la victime. »

Le second projet de M. Henry Maret a le mérite de ne pas modifier les règles du Code civil en matière de responsabilité ; il institue seulement, pour les cas d'accidents, un jury spécial, au chef-lieu de chaque département, présidé par un membre du Tribunal de première instance, jury qui aurait à statuer en premier et dernier ressort, sans recours possible par voie de cassation, et dans un délai maximum de quatre mois, dans toutes les contestations civiles relatives à la réparation des dommages causés par les accidents.

Le but que se propose M. Maret est excellent, diminuer les frais et le temps de la procédure dans les instances en responsabilité pour les cas d'accidents ; mais la juridiction nouvelle qu'il institue pour arriver à ce résultat désirable, est-elle de nature à donner aux parties en présence toutes les garanties nécessaires ? Pour apprécier la cause d'un accident, il faut évidemment des connaissances spéciales, qu'on ne trouve pas plus dans les membres d'un jury que dans les membres d'un tribunal, et qu'il faut par suite aller chercher ailleurs, là où on est sûr de les rencontrer.

Deux autres projets traitent la question des accidents d'une façon plus complète, présentés, l'un par M. Faure, l'autre par M. Peulevey.

M. Faure renverse radicalement tous les principes du droit commun en matière de responsabilité pour le cas d'accident. Dans son système, la responsabilité revient quand même et toujours à l'employeur ; que l'accident soit la conséquence d'un cas fortuit, d'un cas de force majeure, que l'accident ait pour cause une faute de l'ouvrier qui en est victime, la désobéissance aux ordres reçus, l'ivresse même, l'employeur est responsable. Il n'est fait d'exception à cette règle absolue que pour

les faits criminels ou délictueux dont l'auteur reste responsable, suivant les principes du droit commun; conséquent avec lui-même, M. Faure applique ce principe de responsabilité à tout employeur, et atteint aussi bien le fermier pour le domestique qu'il emploie, que le petit patron de bourg pour l'apprenti qui l'aide dans ses travaux de menuiserie, serrurerie ou charpenterie. La responsabilité existe en dehors de toute stipulation contraire dans les contrats de louage. Elle n'est pas d'ailleurs établie d'après le préjudice causé par l'accident à l'ouvrier victime, mais d'après l'état de la famille de cet ouvrier.

Nous n'hésitons pas à le dire, un semblable projet consacré un tel renversement de toutes les notions de droit et d'équité naturelle qu'il ne pourra jamais être accepté par un parlement français, et l'un des membres, qui a le plus vivement attaqué ce projet devant la Chambre des députés, a pu dire avec raison qu'une pareille proposition *dépasse toutes les limites des théories socialistes* qui ont vu le jour jusqu'à présent.

Rendre le patron responsable de la faute de l'ouvrier qu'il emploie, cela soulève la conscience : un cri de justice doit s'élever contre de pareilles théories (M. Peulevey); proportionner la responsabilité de l'employeur au nombre des enfants de l'ouvrier victime d'un accident, c'est fermer la porte de tous les ateliers aux pères de famille.

M. Faure complète son système par la création d'une caisse d'assurances, sous la garantie de l'Etat, contre les risques de la responsabilité en cas d'accident, qu'il réunit à la caisse d'assurances contre les accidents, fondée par la loi du 11 juillet 1868.

Nous pensons qu'une pareille caisse peut exister indépendamment des principes inadmissibles de responsabilité proposés par M. Faure, et qu'elle peut rendre de véritables services, si on complète toutefois son fonctionnement d'après les idées émises par M. Peulevey, dans le projet qu'il nous reste à examiner.

D'après ce député, le législateur de 1868 n'a pas suffisamment fait en accordant, en cas d'accident, aux

ouvriers victimes, des secours basés sur le montant de l'assurance consentie par eux ; il entend concilier les devoirs de prévoyance que chacun se doit à lui-même et à sa famille, avec les obligations justement limitées, que le corps social doit remplir envers chacun des travailleurs. Il propose en conséquence de diminuer la contribution de l'ouvrier et de lui assurer un secours suffisant en cas d'accident résultant d'un cas fortuit, de la force majeure ou même d'une imprévoyance légère de la victime ; la même caisse fournirait les premiers secours à la victime et à sa famille, en cas d'accident.

Nous trouvons dans ce projet le respect des principes fondamentaux du droit en matière de responsabilité civile, la reconnaissance d'un devoir incontestable de la Société envers les invalides du travail et aussi une amélioration sensible de la situation souvent précaire des ouvriers victimes d'accidents graves. Il nous semble à tous les points de vue excellent, mais nous le trouvons incomplet.

Répondant à l'appel que M. Penlevé adressé aux hommes de bonne volonté, nous allons indiquer ce qui nous paraîtrait pouvoir être fait pour éviter les nombreuses difficultés qui s'élèvent aujourd'hui entre les patrons et les ouvriers en cas d'accidents et pour assurer à ceux-ci, quand ils sont victimes d'un accident grave, des secours suffisants les mettant, eux et leur famille, à l'abri de la misère.

Nous pensons qu'une pareille loi doit fixer les limites de la responsabilité de l'employeur à l'égard des ouvriers qu'il fait travailler et ces limites sont faciles à déterminer, puisque le dommage causé est la privation d'un salaire connu.

Nous pensons encore que, pour éviter les lenteurs de la procédure ordinaire qui aboutit, le plus souvent, à la nomination d'experts chargés de rechercher la cause des accidents graves dont un ou plusieurs ouvriers ont été victimes, la loi nouvelle peut attribuer à des hommes spéciaux la mission considérable de déclarer comme arbitres sous la foi du serment, si l'accident est le résultat

d'un cas fortuit, de la faute de l'ouvrier ou de la faute de l'employeur ; cette déclaration devant être faite dans un délai fixé et court.

Nous pensons, enfin, que cette loi doit créer une caisse à la fois d'assurances et de secours, comme celles imaginées par MM. Faure et Peulevey, caisse qui serait alimentée concurremment par les patrons, par les ouvriers et par l'Etat, caisse destinée : 1° à garantir une pension à l'ouvrier invalide ou à sa famille dans tous les cas d'accidents, sauf celui où l'arbitre spécial aurait reconnu une faute lourde de la part de l'ouvrier victime et 2° à garantir l'employeur s'assurant contre tout recours de l'ouvrier victime d'un accident, sauf dans le cas où l'arbitre spécial aurait reconnu une faute lourde de la part dudit employeur.

Avec un pareil système on arrivera, croyons-nous, à éviter les procès entre l'employeur et l'ouvrier ; en cas d'accident, on assurera à celui-ci, comme dans le système de M. Faure, un secours plus équitablement établi et immédiatement servi ; on donnera au patron, comme le demande M. Faure, la possibilité de s'assurer contre des responsabilités trop lourdes, ce qui est juste puisqu'il prendra sa part des charges d'une caisse secourant l'ouvrier dans tous les cas d'accidents ; on fera aussi participer, comme le veut M. Peulevey, et comme il est équitable, la Société toute entière qui profite du travail accompli, à l'allègement des souffrances et des misères, conséquences des accidents par cas fortuits, les plus nombreux de tous et qui sont le résultat du fonctionnement même de l'ordre social.

Nous ajouterons que cette réforme s'impose et que la formule de responsabilité civile, édictée par le législateur du Code civil au commencement de ce siècle, ne suffit plus, dans l'état social présent, parce qu'elle n'a pas prévu et ne pouvait pas prévoir les accidents du travail devenus fréquents et inévitables par suite de l'introduction et du développement immense du travail mécanique dans l'industrie. Cette réforme s'impose parce que les articles 1382 et suivants confondent des cas de respon-

sabilité absolument différents ; celui où un accident du travail cause un dommage au travailleur, et celui où le même accident cause un dommage à une personne étrangère au travail ; par exemple, les cas où la fausse manœuvre d'une aiguille de chemin de fer a pour conséquence des dommages causés aux employés de la Compagnie payés par elle, ou a pour conséquence des dommages causés aux voyageurs, qui ont payé pour être transportés d'un point à un autre avec sécurité.

C'est dans cet ordre d'idées que nous avons rédigé le projet suivant sur la responsabilité des employeurs en cas d'accident, survenu dans un chantier où l'on fait usage d'un moteur mécanique. Nous avons d'ailleurs adopté autant que possible les heureuses dispositions proposées sur le même sujet par MM. F. Faure et Peulevey.

Le titre 1^{er} détermine la marche à suivre par l'employeur en cas d'accident, pour que la cause de cet accident soit recherchée sans retard et définie aussi exactement qu'elle peut l'être, au point de vue de la responsabilité.

Nous admettons, comme MM. Faure et Peulevey, l'intervention du juge de paix du canton pour procéder aux enquêtes nécessaires ; mais nous lui adjoignons un homme spécial, indépendant, remplissant le rôle d'arbitre, qui doit formuler, sous la foi du serment, le résultat de ses recherches sur les causes de l'accident, et déclarer si cet accident est le résultat d'un cas fortuit, d'une faute de l'employeur, ou d'une faute de l'ouvrier ; il doit, au cas de faute, ajouter si elle est légère ou lourde. Cette déclaration est inattaquable, sauf dans le cas où elle énonce une faute lourde, qui entraîne forcément la poursuite correctionnelle de son auteur, s'il n'en a pas été la propre victime.

La déclaration d'une faute légère ou lourde de l'employeur, ou de ses agents, entraîne la responsabilité civile, sans débat judiciaire, en sorte que, sans conflit entre le patron et l'ouvrier, un secours est rapidement assuré à celui-ci, dans les limites fixées par la loi pour le cas d'une faute légère.

L'ouvrier peut attendre alors patiemment le résultat de la poursuite correctionnelle dirigée par le Parquet contre l'employeur ou ses agents en cas de faute lourde. Si l'employeur ne parvient pas à faire casser par le Tribunal la déclaration de l'arbitre, quant à l'existence d'une faute lourde, ayant occasionné l'accident, si lui ou ses agents sont condamnés à une peine correctionnelle, la responsabilité civile sera plus grande au profit de l'ouvrier victime, et c'est justice.

Nous entendons les objections que l'on pourra présenter contre le rôle prépondérant de cet arbitre, prononçant sur la cause de l'accident. Mais le Tribunal n'est-il pas, dans tous les cas, obligé de s'en rapporter, pour apprécier la cause d'un accident, aux rapports d'hommes spéciaux, et alors interviennent les lenteurs interminables de procédure dont tout le monde se plaint avec grande raison et qu'on évite entièrement par la nouvelle combinaison proposée. Cet arbitre unique, mais compétent, ne présente-t-il pas plus de garantie pour les parties que le jury auquel veut avoir recours l'honorable M. Maret dans son projet ? Quant au choix de l'homme spécial chargé d'une mission aussi importante, on ne saurait lui créer une situation trop indépendante et trop élevée, qu'il soit, comme je le suppose, l'ingénieur des mines, l'inspecteur du travail des enfants dans les manufactures ou tout autre.

Le titre II détermine la responsabilité civile de l'employeur en cas d'accident occasionné par une faute légère ou par une faute lourde commise par lui ou ses agents. La base de la responsabilité est évidemment le gain de l'ouvrier victime ; il ne peut y en avoir d'autre, et on ne doit pas faire entrer en ligne de compte des considérations tout à fait indépendantes de la gravité du dommage proprement dit qu'il s'agit de réparer, comme celle de la famille de la victime, celle de la situation personnelle de l'employeur, de ses bénéfices, etc.

L'ouvrier dont le salaire entretient une famille, venant à lui être enlevé, c'est la portion de ce salaire, non absorbée par ses besoins personnels, qui doit être assurée

par l'employeur responsable d'une faute à cette famille. Si cette famille se composait d'une femme seulement, il faut admettre que l'ouvrier se privait moins que dans le cas où il avait en même temps charge d'enfants, et par suite, dans ce second cas, le chiffre de l'indemnité due par l'employeur est plus considérable.

Le titre III, enfin, établit une caisse ayant pour objet à la fois, comme le veut M. Peulevey, de secourir les ouvriers en cas d'accidents résultant des cas fortuits, de force majeure, ou même d'une faute légère de la victime ; et comme le demande M. Faure, de donner un moyen facultatif aux employeurs de se garantir contre la responsabilité civile en cas d'accidents occasionnés par leur faute ou celle de leurs agents. Cette caisse est pour l'ouvrier une véritable caisse de secours en cas d'accident, et pour le patron une caisse d'assurances.

Elle sera alimentée simultanément, par les ouvriers voulant en profiter au moyen d'une cotisation légère et égale pour tous, par les patrons voulant s'assurer au moyen d'une prime calculée en raison des dangers que présentent leurs industries et suivant que leurs établissements seront plus ou moins bien aménagés au point de vue de la sécurité des travailleurs, enfin par l'Etat, qui doit assistance aux invalides du travail comme aux invalides de la guerre.

Cette caisse assurera aux victimes d'accidents des secours fixés d'après leur situation de famille et non d'après leur salaire, ce qui ne choque plus, comme dans le système proposé par M. Faure, parce que ce n'est pas la réparation d'un dommage qu'assure la caisse, mais un secours suffisant pour permettre aux victimes du travail de vivre sans tomber à la charge de la charité publique.

On supprime par cette combinaison une des principales objections faites contre le projet de M. Faure, dont l'application aurait, entre autres conséquences funestes, celle de fermer la porte de tous les chantiers aux travailleurs les plus intéressants qui sont les chefs de famille.

**Projet de loi sur la responsabilité des employeurs
en cas d'accidents survenus dans les exploitations,
usines, manufactures et ateliers où il est fait
usage d'un moteur mécanique.**

TITRE I^{er}

DE LA CONSTATATION DE LA CAUSE DES ACCIDENTS

Art. 1^{er}. — En cas d'accident grave survenu dans une exploitation, usine, manufacture, atelier où il est fait usage d'un moteur mécanique, tout employeur, maître, ou patron, sera tenu, sous peine d'être présumé fautif, d'avertir immédiatement le juge de paix du canton, où l'accident aura eu lieu.

Ce magistrat devra procéder sans retard à une enquête sur les causes et circonstances de l'accident ; il sera obligatoirement assisté par l'Ingénieur des mines de la circonscription, si l'accident s'est produit dans une exploitation minérale ou dans une usine, par l'Inspecteur du travail des enfants dans les manufactures, si l'accident s'est produit dans une manufacture ou un atelier, et par l'Architecte départemental si l'accident s'est produit dans un chantier de construction.

Il dressera procès-verbal des faits, des témoignages recueillis et de la déclaration faite, sous la foi du serment, par l'arbitre l'assistant, que l'accident doit être attribué soit à un cas fortuit ou de force majeure, soit à une faute légère ou lourde de l'employeur ou de ses agents, soit à une faute légère ou lourde de l'ouvrier victime ; la déclaration de l'arbitre précisera la faute lourde qu'il a constatée et l'auteur de cette faute lourde.

La minute de ce procès-verbal sera déposée au greffe de son tribunal et copie en sera envoyée au procureur de la République dans un délai ne devant pas dépasser quinze jours après l'accident.

Les parties auront droit de faire prendre copie dudit procès-verbal sans frais.

Art. 2. — Si la déclaration de l'arbitre dans ce procès-verbal porte qu'il y a faute légère ou lourde de l'employeur ou de ses agents, dans les quinze jours qui suivront la réception dudit procès-verbal, le tribunal civil saisi par le procureur de la République, rendra un jugement déclarant l'employeur civilement responsable de l'accident dans les limites fixées par le paragraphe A de l'article 3 ci-dessous ; ce jugement sera exécutoire sans appel.

En outre, lorsque la déclaration de l'arbitre articulera une faute lourde de l'employeur ou de ses agents, le procureur de la République devra en poursuivre l'auteur devant le tribunal correctionnel, par application des articles 419 et 420 du Code pénal, et s'il y a condamnation de l'auteur de la faute, l'employeur deviendra, par le fait de cette condamnation, civilement responsable des conséquences de l'accident dans les limites fixées par le paragraphe B de l'article 3 ci-dessous.

TITRE II

DE LA RESPONSABILITÉ CIVILE DES EMPLOYEURS

Art. 3. — En cas d'accident grave occasionné par la faute de l'employeur et de ses agents, constatée comme il est dit au titre précédent, la responsabilité civile de l'employeur est fixée comme suit :

A. — S'il y a faute légère ;

(a) En cas de mort survenue au moment de l'accident ou résultant des suites de l'accident :

Si l'ouvrier ou employé victime est marié, sans enfants, il sera accordé à sa veuve une pension annuelle et viagère égale à la moitié du salaire annuel de la victime.

S'il est marié et père d'enfants légitimes, la pension accordée à la veuve et aux enfants sera les $\frac{2}{3}$ du salaire

annuel, jusqu'à ce que le plus jeune des enfants ait atteint l'âge de 16 ans, après, quoi elle sera réduite à $1/2$ du salaire.

S'il est veuf et père d'enfants légitimes, chacun de ceux-ci aura droit, jusqu'à ce qu'il ait atteint l'âge de 16 ans, à une rente annuelle égale à la moitié du salaire annuel de la victime divisée par le nombre des enfants.

S'il est veuf et sans enfants, il sera attribué à ses père et mère sexagénaires, ou à défaut de ceux-ci à ses aïeuls et aïeules sexagénaires une indemnité égale au salaire annuel de la victime.

(b) En cas d'accident entraînant l'incapacité complète du travail, comme celle qui résulte de la perte de la vue ou de la perte de deux membres, il sera attribué à l'ouvrier ou employé victime, quelle que soit sa position de famille, une pension annuelle et viagère égale aux $3/4$ de son salaire annuel avant l'accident.

(c) En cas d'accident entraînant l'incapacité de la profession, ou pouvant diminuer la somme de travail du blessé, comme la perte d'un membre ou d'un œil, l'ouvrier ou employé blessé aura droit à une rente annuelle et viagère égale à la moitié de son salaire annuel avant l'accident.

B. — S'il y a condamnation correctionnelle pour faute lourde de l'employeur ou de ses agents, la responsabilité civile de l'employeur sera dans chacun des cas particuliers relatés ci-dessus, augmentée de 50 0/0.

Toutes les fois que l'indemnité est calculée d'après le salaire annuel, ce salaire sera estimé comme suit : à 300 fois le salaire de la journée si l'ouvrier ou employé est payé à la journée ; à 52 fois le salaire de la semaine s'il est payé à la semaine ; à 26 fois le salaire de la quinzaine s'il est payé à la quinzaine ; à 12 fois le salaire du mois s'il est payé au mois, en prenant pour base le prix payé à la victime pour la journée, la semaine, la quinzaine ou le mois, au moment de l'accident : si l'ouvrier était marchandé, la base du prix de la journée sera le prix résultant du dernier marchandage.

TITRE III

DE LA CAISSE DES ACCIDENTS DU TRAVAIL

Art. 4. — Il est créé, sous la garantie de l'Etat, une caisse d'assurances contre les accidents du travail et contre les risques de la responsabilité des employeurs, en cas d'accident ; cette caisse a pour objet :

1° De fournir des secours aux ouvriers assurés contre les accidents du travail ;

2° De permettre aux employeurs de se garantir des conséquences pécuniaires de la responsabilité civile en cas d'accidents, dans les limites indiquées ci-après.

Art. 5. — Pour s'assurer et profiter des indemnités garanties par la caisse des accidents, l'ouvrier devra payer une somme de 5 francs entre les mains du percepteur de sa circonscription.

La quittance qui lui sera délivrée sera valable pour une année.

Art. 6. — Pour s'assurer contre les risques de la responsabilité civile en cas d'accident mise à sa charge par l'article 3, dans le cas de faute légère, l'employeur devra assurer à la caisse des accidents tous les ouvriers et employés de son exploitation, pour une durée de 3 ans, dans les conditions stipulées par les articles 8 et suivants.

Art. 7. — L'ouvrier peut s'assurer personnellement à la caisse des accidents, conformément à l'article 5, alors même qu'il serait assuré par son employeur.

Art. 8. — L'unité de risques qu'assure la caisse étant constituée par une journée de travail, la prime d'assurances de l'employeur sera calculée sur la somme des journées de travail de tous les ouvriers de son établissement.

Le nombre des ouvriers et employés et le total des journées de travail seront établis par une déclaration signée du chef de l'établissement, à la fin de chaque trimestre.

C'est sur cette déclaration que les primes seront acquittées par l'assuré à terme échu.

Les registres portant inscription du nombre des journées de travail et du total des salaires payés par l'employeur assuré sont soumis à la vérification et au contrôle des agents de la caisse des accidents.

Art. 9. — Le taux des primes sera établi par un tableau classant les industries en cinq catégories, suivant le degré de danger que présente chacune d'elles ;

Art. 10. — Les établissements assurés dans chaque catégorie seront eux-mêmes divisés en trois classes, suivant qu'ils seront plus ou moins bien aménagés, outillés et réglementés au point de vue de la sécurité et de la salubrité :

La première classe bénéficiera d'une réduction de 25 0/0 sur le taux de la prime fixée comme il est dit à l'article précédent ;

La deuxième classe payera cette prime entière ;

La troisième classe subira une majoration de 25 0/0 sur le taux de cette prime.

Art. 11. — Le capital en rentes et en espèces appartenant à la caisse d'assurances en cas d'accidents, fondée par la loi du 11 juillet 1868, est désormais commun à ladite caisse et à la caisse des accidents du travail.

Art. 12. — Les ressources de la caisse des accidents du travail se composent :

1° Du capital appartenant en commun à ladite caisse et à la caisse d'assurances en cas d'accidents, fondée par la loi du 11 juillet 1868 ;

2° Des cotisations payées par les ouvriers assurés conformément à l'article 5 ci-dessus ;

3° Des primes d'assurances payées par les employeurs, conformément à l'article 6 ci-dessus ;

4° D'une subvention annuelle de l'Etat s'il y a lieu.

Art. 13. — Les secours garantis par la caisse des accidents aux ouvriers et employés assurés, victimes d'accidents graves, sont fixés comme suit :

(a) En cas de mort survenue au moment de l'accident ou résultant des suites de l'accident :

Si l'ouvrier ou employé victime est marié sans enfants, sa veuve recevra une pension annuelle et viagère de 360 francs ;

S'il est marié et père d'enfants légitimes, en sus de la pension de la veuve, chaque orphelin recevra, jusqu'à ce qu'il ait atteint l'âge de 16 ans, une pension annuelle de 100 francs ;

S'il est veuf et père d'enfants légitimes, chacun de ses enfants orphelins recevra, jusqu'à ce qu'il ait atteint l'âge de 16 ans, une pension annuelle de 150 francs.

(b) En cas d'accident entraînant l'incapacité complète de travail, comme celle qui résulte de la perte de la vue, ou de la perte de deux membres, il sera attribué à l'ouvrier ou employé victime une rente annuelle et viagère de 550 francs ;

S'il est marié, à sa femme une rente annuelle et viagère de 100 francs ;

A chaque enfant légitime vivant ou à naître dans les dix mois qui suivront l'accident, une rente annuelle de 50 francs jusqu'à ce qu'il ait atteint l'âge de 16 ans.

(c) En cas d'accident entraînant l'incapacité de la profession ou pouvant diminuer la somme de travail du blessé, comme la perte d'un membre, l'ouvrier ou employé victime recevra une pension annuelle et viagère de 360 francs.

Art. 14. — Si l'ouvrier ou employé s'est assuré personnellement, en même temps qu'il est assuré par son employeur, il aura droit en cas d'accident à l'indemnité fixée dans l'article précédent augmentée de 50 0/0.

Art. 15. — L'assurance de l'employeur ne le garantissant que dans les limites de la responsabilité mise à sa charge par le paragraphe A de l'article 3, si l'accident a été occasionné par une faute lourde de l'employeur ou de ses agents, l'ouvrier victime recevra de l'employeur condamné correctionnellement par le Tribunal, l'indemnité spécifiée par le paragraphe B de l'article 3, comme conséquence de la faute lourde, c'est-à-dire la moitié de l'indemnité fixée par le paragraphe A du même article, suivant chaque cas particulier, et cela en sus du secours qui lui est assuré par la caisse des accidents, conformément à l'article 13 ci-dessus.

Art. 16. — L'ouvrier assuré à la caisse des accidents perd tout droit aux indemnités fixées par l'article 13, si la déclaration de l'arbitre dans le procès-verbal du juge de paix, attribue l'accident dont il a été victime à une faute lourde commise par lui-même, ivresse, désobéissance formelle aux ordres reçus, etc.

Art. 17. — Les pensions annuelles et viagères dues aux victimes des accidents, soit par la caisse des accidents, soit par les employeurs, seront servies par la caisse des retraites, moyennant la remise qui lui sera faite, soit par la caisse des accidents soit par les employeurs, du capital nécessaire à la constitution desdites pensions, d'après le tarif de la caisse des retraites.

Art. 18. — Le règlement des indemnités se fait à la demande des intéressés sur la production du procès-verbal, dressé par le juge de paix, après chaque accident, conformément à l'article 1^{er} de la présente loi, et des autres pièces nécessaires pour la constatation de l'identité et des droits des intéressés.

Art. 19. — Les différents tarifs de la caisse seront révisés tous les cinq ans, à partir de 1885.

Art 20. — La caisse des accidents créée par la présente loi, est gérée par la caisse des dépôts et consignations.

Une commission supérieure instituée sur les bases de la loi du 12 juin 1861, sera chargée de l'examen des questions relatives à la caisse.

Cette commission présentera chaque année au Ministre du Commerce un rapport sur la situation morale et matérielle de la caisse des accidents, lequel sera communiqué au Sénat et à la Chambre des députés.

Art. 21. — Dans les trois mois qui suivront la promulgation de la présente loi, un règlement d'administration publique déterminera, d'après les bases ci-dessus, les catégories d'industries, le taux des primes, les conditions spéciales des polices et la forme des assurances, il désignera les agents de l'Etat par l'intermédiaire desquels les assurances pourront être contractées.

Les procès-verbaux d'accidents dressés par le juge de paix et toutes autres pièces nécessaires aux victimes d'accidents pour assurer leurs droits, leur seront délivrés gratuitement et dispensés des droits de timbre et d'enregistrement.

COMPTE-RENDU
DU
LXIV^e CONCOURS DÉPARTEMENTAL
D'ANIMAUX REPRODUCTEURS

Par M. A. BOUCHARD, secrétaire.

I

**Discours prononcé par M. Blavier à la distribution
des récompenses du 44^e Concours départemental
d'animaux reproducteurs.**

Messieurs,

Vous pouvez cette année, comme les années dernières, constater par notre Concours départemental d'animaux reproducteurs de l'espèce bovine, que le sang durham tend de plus en plus à dominer dans les principales étables dont les propriétaires viennent, de différents points du département, se disputer les encouragements que la Société industrielle et agricole est heureuse de leur offrir.

L'infusion de ce sang étranger a donné à nos races locales la précocité, qui constitue, au point de vue de la production de la viande de boucherie, une amélioration aussi notable que celle résultant pour l'espèce chevaline du croisement avec le pur sang anglais, auquel nos chevaux de l'Anjou doivent la forme et la résistance qui les fait rechercher pour la remonte de l'armée.

Nul ne saurait contester les services considérables rendus par le dépôt d'étalons d'Angers ; mais nous voyons avec satisfaction que le progrès dans nos étables a pu s'opérer plus rapidement encore que dans nos

écuries, sans l'intervention de l'Etat, par l'action directe de ces grands et intelligents propriétaires dont nous enregistrons avec un légitime orgueil les succès incontestés au dernier Concours régional de Vannes. MM. le comte de Falloux et Grollier, notre collègue, y ont remporté toutes ou presque toutes les couronnes dans l'exposition des reproducteurs de la race durham pure ; deux autres de nos collègues, MM. Cherbonneau et Camille Parage, en montrant les merveilleux résultats qu'on peut obtenir par le judicieux croisement de cette race importée d'Angleterre avec nos races de l'Ouest, ont mérité la juste récompense de leurs efforts persévérants.

Cette question de l'amélioration de nos animaux de boucherie doit être, messieurs, notre constante préoccupation ; car il n'y a pas à se le dissimuler, la production nationale, à ce point de vue comme à beaucoup d'autres, est menacée d'une redoutable concurrence, dans un avenir qui n'est peut-être pas éloigné, par le fait des importations étrangères, et c'est la production de la viande qui, dans ces dernières années de mauvaises récoltes en céréales a sauvé nos fermiers de la ruine.

N'oublions pas que, depuis quelque temps, les Américains viennent enlever, en Angleterre et en France, à prix d'or, les plus remarquables reproducteurs de la race durham, comme ils enlèvent, dans le Perche, les étalons de tête de cette incomparable race de trait, et redoutons le moment où, après avoir perfectionné leurs produits, ils seront en état de les présenter sur nos marchés en concurrence des nôtres, avec la protection que leur accorde le déplorable régime douanier, qui les exempte d'un droit compensateur égal aux impôts grevant la production nationale.

J'entends bien les économistes en chambre s'applaudir de cette concurrence, annonçant qu'elle aura pour effet de diminuer le prix des denrées alimentaires ; mais leurs dangereuses théories peuvent être déjà jugées par les fruits qu'elles portent. — L'agriculture souffre en France par le fait de la concurrence étrangère, à ce point que, dans plusieurs régions, les terres restent en friche, car

on ne trouve plus de fermiers pour les cultiver : n'est-ce pas là une cause évidente de ruine que nul ne saurait contester ? Aussi, chaque année s'accroît l'introduction du blé et de la viande par nos frontières.

Au point de vue spécial qui nous préoccupe aujourd'hui, nous devons nous applaudir de la loi récente sur les maladies épizootiques, dont l'effet sera certainement favorable à nos cultivateurs, à la condition toutefois que le fonctionnement régulier n'en soit pas entravé par un esprit d'économie mal entendue.

N'avons-nous pas vu tout récemment plusieurs communes de la Vendée envahies par la fièvre aphteuse, vulgairement la cocotte, apportée par des animaux étrangers au département, qu'un vétérinaire eût fait immédiatement séquestrer, si le marché, où le fait s'est produit, avait été soumis à la surveillance recommandée par la loi de 1881.

Je ne veux pas terminer, messieurs, sans adresser, en votre nom, des remerciements sincères : à M. le Préfet, qui a obtenu de M. le Ministre de l'agriculture le rétablissement, au profit de notre Société, du crédit d'encouragement qu'un de ses prédécesseurs avait fait réduire sans motif ; à nos honorables sénateurs, MM. A. Joubert et baron Le Guay, dont les médailles d'honneur sont fort appréciées des éleveurs de l'Anjou ; enfin à MM. les membres du jury du Concours dont le dévouement et le zèle sont toujours à la hauteur de la tâche difficile qu'ils ont à remplir.

La parole est à M. le secrétaire pour proclamer le résultat de leur travail.

II

Rapport sur le 44^e Concours départemental d'animaux reproducteurs.

Le 44^e Concours départemental d'animaux reproducteurs comptait un moindre nombre d'animaux que les années précédentes.

Cette abstention provient de deux causes : d'abord, de l'épidémie de cocotte qui sévit encore sur plusieurs points du département et qui rend certains parcours dangereux ; ensuite, de ce que les éleveurs ont aujourd'hui des animaux reproducteurs doués de telles qualités qu'ils ne se décident que difficilement à les exposer aux aléas d'un voyage souvent long et pénible pour courir les chances d'un concours.

Nous ne saurions blâmer les éleveurs de ces hésitations ; cependant les concours locaux ont une grande importance, et, depuis leur création, ils ont rendu de réels services dans le département de Maine-et-Loire, en décentralisant les spécimens de reproduction les plus parfaits et en faisant naître par cela même, entre les propriétaires et les fermiers, l'esprit d'émulation.

On ne saurait nier que les concours agricoles ont contribué pour une bonne part au progrès de l'élevage, et que sans les exhibitions annuelles des reproducteurs, les fermiers n'auraient pas été à même d'apprécier aussi promptement tous les avantages qu'ils pouvaient retirer de l'infusion du sang durham.

En voyant chaque année, à Angers, à Segré, au Lion-d'Angers et ailleurs encore, les bénéfices que les propriétaires tiraient de la précocité et de l'augmentation du volume des animaux de croisement, certains fermiers n'ont pas hésité à faire pénétrer dans leurs étables l'élément durham.

Aujourd'hui, plusieurs cultivateurs ont devancé les propriétaires, et chaque année nous en voyons présenter dans les concours des sujets qui feraient très bonne figure dans les assises régionales. Ils possèdent des animaux qui sont si près du sang, qu'il est bien difficile de les distinguer d'avec les bêtes de race pure, et souvent il faut s'en rapporter à la bonne foi de leurs déclarations pour éviter de se tromper.

Du reste, ce que nous voyons tous les ans à Angers, nous avons été à même de le voir cette année au concours de Vannes. La bande de croisement durham-manceaux, appartenant à M. Després, d'Ille-et-Vilaine, qui a rem-

porté le prix d'ensemble de la section, était si parfaite dans sa forme, qu'il fallait s'incliner devant la déclaration du catalogue officiel, pour ne pas croire à la pureté de leur race.

Les prix que la *Société Industrielle et Agricole de Maine-et-Loire* peut offrir aux lauréats du concours départemental, ont une certaine importance. Mais en raison de la qualité et de la valeur propre des animaux qui sont présentés, ils ne sont plus maintenant en rapport avec la situation des étables des éleveurs de l'Anjou, qu'ils soient propriétaires ou fermiers. Et pour conserver au concours départemental la place importante qu'il a toujours eue, de sérieuses réformes devront, dès cette année, être mises à l'étude par le comité d'agriculture de la Société Industrielle et Agricole de Maine-et-Loire. La valeur des prix de certaines sections, tout au moins, devra être augmentée.

Pour arriver à ce résultat, il faudra faire appel à tous les pouvoirs publics, qui ont intérêt à contribuer au progrès de l'agriculture nationale.

L'Etat et le Conseil général ont fait jusqu'à ce jour avec la Société Industrielle et Agricole tous les frais du concours. La municipalité angevine est restée en dehors, mais nous sommes persuadé que le jour où l'on viendra faire appel à sa générosité, elle contribuera, sans hésitation, par une somme au moins égale à celle que donne l'Etat, à l'encouragement de la production des animaux de rente.

L'initiative privée restera-t-elle étrangère à cette question qui intéresse tout le monde? Nous espérons que non. Du reste, n'est-ce pas déjà à l'initiative personnelle que nous devons l'introduction du sang durham en Anjou. M. Boutton-Levéque n'est-il pas allé chercher directement en Angleterre la race durham pour la propager dans les précieux herbages de la vallée de la Loire. Lorsque M. le comte de Falloux voulut créer l'étable, qui depuis est devenue si justement célèbre, il demanda à la ferme gouvernementale du Pin l'élément durham, dont il avait besoin. Et en même temps que M. Boutton-

Levéque à Belle-Poule, diffusait le sang anglais dans l'arrondissement d'Angers, M. le comte de Falloux, au Bourg-d'Iré, stimulait par son exemple les fermiers de l'arrondissement de Segré, et secondait puissamment le mouvement agricole qui commençait à se manifester dans cette partie de l'Anjou.

De Belle-Poule et du Bourg-d'Iré est partie cette semence féconde qui a doté le département de Maine-et-Loire d'une source de richesse inappréciable, et qui ne se tarira jamais, tant que les agriculteurs comprendront l'importance des ressources que leur offre le sang durham, pour donner à leurs bêtes de rente la précocité et l'amplitude de forme qui fait défaut à notre race locale.

Mais, dira-t-on, la race durham n'est pas apte au service de la ferme ? Elle est plus susceptible que la race vendéenne, par exemple.

Cette prétention n'est pas absolument exacte. Et, en tant que bête de rente, l'animal durham et son croisement devra toujours être préféré. Avec un peu de discernement dans son choix, on trouvera facilement des sujets laitiers excellents ; nous en connaissons déjà dans les étables de l'Anjou et en assez grand nombre.

Il est vrai que les qualités spéciales de la race durham, sa précocité, son aptitude à faire de la viande, la rendent peu propre à exécuter les travaux de labours. Pour accomplir cette partie de l'œuvre agricole les fermiers n'ont pas besoin de faire appel à un élément étranger ; ils ont sous la main le bœuf vendéen.

Mais pendant que deux bœufs de Vendée traceront le sillon, qui portera la moisson ou la prairie artificielle, quatre bœufs durham s'engraisseront à l'étable et le résultat final pour le fermier sera de vendre six bœufs au lieu de deux. Cela ne se discute pas.

Si M. Grollier n'avait pas vu dans la race durham l'élément par excellence de perfectionnement, il n'aurait jamais songé à créer à Durtal une étable qui rayonnera sur l'arrondissement de Baugé, comme l'étable de Belle-Poule et celle du Bourg-d'Iré ont rayonné sur les dis-

tricts d'Angers et de Segré. M. Grollier qui a l'esprit actif, le coup d'œil sûr et ne craint pas de marcher en avant, n'aurait certainement pas hésité à faire appel à un autre sang, si dans le sang durham il n'avait trouvé toute garantie.

M. Camille Parage, à Chazé-sur-Argos, M. Cherbonneau, à Contigné, M. Segot, à Sainte-Gemmes-d'Andigné, qui sont à l'Anjou ce que M. Després est à l'Ille-et-Vilaine, ont fait leur race de croisement avec le sang anglais, parce qu'ils ont trouvé chez lui toutes les aptitudes dont ils avaient besoin.

Les grands éleveurs, des embouches du Nivernais, après avoir fixé la race nivernaise par une sélection attentive, lui ont donné la précocité qui lui manquait et corrigé ses défauts en empruntant le sang durham. Les résultats sont incontestables, patents, et les succès que ces éleveurs remportent dans les concours de Paris prouvent surabondamment la suprématie du durham sur les autres races.

Le reproche que l'on fait au sang durham d'être prépondérant et d'effacer jusqu'à les faire disparaître les caractères de nos races françaises, est-il bien sérieux ? Nous ne le pensons pas, car le but que l'on se propose, en faisant appel à son concours, est de faire mieux que ce que l'on avait ; il est encore de produire dans un temps déterminé le plus de viande possible. Or, comme l'éleveur arrive au but qu'il se proposait d'atteindre plus rapidement qu'il le supposait tout d'abord ; comme le résultat qu'il cherchait a dépassé ses espérances, il ne peut donc que s'applaudir d'être entré dans la voie qu'avait tracée devant lui l'initiative privée de quelques propriétaires.

En haut lieu, on a si bien compris l'importance qu'il y avait à pousser les éleveurs du côté du sang anglais, que l'Etat qui marche dans la voie du progrès, à pas souvent trop lents, a été frappé de l'exemple que lui donnait l'initiative privée et qu'il est entré lui-même dans le même sillon. Aussi il n'hésite pas à entretenir la vacherie de Corbon des reproducteurs du plus grand

mérite, afin de mettre à même les éleveurs français d'avoir toujours sous la main des éléments de remplacement nécessaires et suffisants non seulement pour ne pas arrêter le mouvement qui se porte si judicieusement, en ce moment, du côté du sang durham, mais encore pour l'accentuer.

Tous ceux qui s'intéressent à l'augmentation de la fortune publique, et particulièrement au progrès de l'agriculture et à la production de la viande, s'associeront, nous en sommes convaincu, à la campagne que nous faisons en faveur de la race durham. Ils encourageront son entrée dans les étables, dont les portes lui sont encore jusqu'à ce jour demeurées fermées ; parce que ce sang précieux donnera aux fermiers le produit et le bénéfice dont ils ont besoin pour lutter efficacement contre la crise qui poursuit l'agriculture française.

III

Liste des Récompenses du 44^e concours départemental d'animaux reproducteurs des espèces bovine, ovine et porcine.

Président du concours, M. A. Blavier ; secrétaire, M. A. Bouchard.

Les membres du jury étaient :

1^o Pour la commission des animaux mâles :

MM. Camille Parage, Parage-Duffay, Chopin, Cherbonneau, Guy ;

2^o Pour la commission des animaux femelles :

MM. De la Guesnerie, Bordillon, Després, Edouard Richou, Armand Briand ;

3^o Pour la commission des machines agricoles :

MM. Rainaly père, Laboulaye Alfred, Rainaly fils, Emery, de Capol.

ESPÈCE BOVINE. — PRIME D'HONNEUR

Médaille d'or offerte par M. Achille Joubert, sénateur de Maine-et-Loire. — Claude Mangin, fermier à Faveraye-Mâchelles.

PRIX D'ENSEMBLE

1 prix. Médaille de vermeil, grand module, offerte par M. le baron Le Guay, sénateur. — Le comte de Maillé, à la Jumellière.

2 prix. Médaille d'argent. — La comtesse des Cars, à Neuvy.

Taureaux de 2 à 3 ans.

1 prix. Claude Mangin, 100 fr. et médaille d'argent de la Société des agriculteurs de France.

2 prix. Thibaut, René, au Lion-d'Angers, 75 fr. et médaille de bronze, de la Société des agriculteurs de France.

3 prix. Comte de la Villoutreys, à Seiches, 50 fr. et médaille de bronze.

4 prix. Trottier, Maurice, à Montreuil-Belfroy, 25 fr.

Taurillons de 1 à 2 ans.

1 prix. Le baron de Hérissé, au Plessis-Macé, 100 fr. et médaille de vermeil.

2 prix. Remouë, à Faveraye-Mâchelles, 50 fr. et médaille d'argent.

3 prix. Comte de Maillé, 25 fr.

4 prix. Dolbois, Pierre, à Saint-Barthélemy, 20 fr.

Mentions honorables : Pasquier Pierre, au Lion-d'Angers, 5 fr. ;

2. Autrusson Jacques, à Mûrs, 5 fr. ;

3. M^{me} la comtesse des Cars, 5 fr

Veaux mâles de 6 mois à 1 an.

1 prix. Bastard, Louis, à Morannes, 50 fr. et médaille d'argent.

2 prix. Thibaut, René, 20 fr. et médaille de bronze.

Mentions honorables : M^{me} la comtesse des Cars, 5 fr ;

2. Chevalier, Pierre, au Lion-d'Angers 5 fr.

Vaches de 3 ans et au-dessus.

1 prix. Du Grand-Launay, à Andard, 100 fr. et médaille d'or de M. le Ministre de l'agriculture.

2 prix. Hodée, à Brain-sur-l'Authion, 50 fr. et médaille d'argent.

3 prix. Comte de Maillé, 25 fr. et médaille de bronze.

4 prix. Desbois, André, à Brain-sur-l'Authion, 25 fr.

5 prix. Chauveau, à Ecuillé, 25 fr.

6 prix. M^{me} la comtesse des Cars, 20 fr.

7 prix. Meslier, à Faveraye-Mâchelles, 20 fr.

8 prix. Poulain-Barré, à Andard, 20 fr.

9 prix. Parage Henri, à Bouchemaine, 20 fr.

10 prix. Daburon, à Brain-sur-l'Authion, 20 fr.

Mentions honorables : Bottaud, à Morannes, 5 fr.

2. Du Grand-Launay, 5 fr. ;

3. Comte de Maillé, 5 fr.

Génisses de 2 à 3 ans. .

1 prix. Comte de Maillé, 100 fr. et médaille d'argent de la Société des agriculteurs de France.

2 prix. Du Grand-Launay, 50 fr. et médaille de bronze de la Société des agriculteurs de France.

3 prix. M^{me} la comtesse des Cars, 20 fr.

Génisses de 1 à 2 ans.

1 prix. Desbois, André, 50 fr. et médaille d'argent.

2 prix. Remouë, René, à Saint-Martin-des-Bois, 25 fr. et médaille de bronze.

3 prix. M^{me} la comtesse des Cars, 25 fr.

Génisses de 6 mois à 1 an.

1 prix. Poulain-Barré, 40 fr. et médaille de bronze.

2 prix. Du Grand-Launay, 20 fr.

Mention honorable. Claude Mangin, 5 fr.

ESPÈCE OVINE.

Prix, Thibault, René, 25 fr.

EXPOSITION DES MACHINES AGRICOLES

Grand diplôme d'honneur.

Dénécheau, constructeur à la Bohalle, pour l'ensemble de son exposition.

Diplôme d'honneur.

La manufacture de Javel, pour la collection de l'Annuaire agricole de Javel.

*Médaille d'argent, de M. le ministre de
l'agriculture.*

Allaire, constructeur à Chalonnes, pour ses machines à battre et ses pressoirs.

Rappels de médailles d'argent.

Bertron, à Angers.

Froger, à Feneu.

Rousseau, à Angers.

Mêche, à Angers.

Lagrost, à Villevêque, pour l'ensemble de leurs expositions.

Médailles de bronze.

Maguis-Dupré (veuve), à Candé, pour ses charrues.

Lagroet, à Villevéque, pour sa machine à trier les graines.

Mesley-Giffart, à Angers.

Raimbault, mécanicien à Thouarcé, pour sa charrue en fer.

Rappels de médailles de bronze,

Lanz.

Lecomte, aux Ponts-de-Cé.

Touchet, treillageur à Angers.

Gasté, forgeron à la Jumellière, pour l'ensemble de leur expositions.

Certifié conforme à la délibération du jury.

Angers, le 2 juin 1883.

Le secrétaire, A. BOUCHARD.

LE PHYLLOXÉRA A MARTIGNÉ-BRIAND

Par M. A. BOUCHARD, secrétaire.

Le *Journal de Maine-et-Loire* a déjà appris à ses lecteurs la constatation que j'avais faite de la présence du phylloxéra dans une pépinière de vignes, à Martigné-Briand, c'est-à-dire au point le plus extrême de l'arrondissement de Saumur, et ma déclaration à M. le Secrétaire général de la préfecture.

M. le Préfet de Maine-et-Loire, rentré à Angers mardi matin, fut aussitôt instruit de la fatale nouvelle et

s'empessa de déléguer M. l'ingénieur en chef Allard, M. l'ingénieur Legouéz, M. Lardin de Musset et moi-même, pour procéder, mercredi 13 juin, à la constatation officielle du phylloxéra dans la pépinière de Martigné-Briand, et organiser immédiatement un service de défense.

De son côté, M. le Sous-Préfet de Saumur se rendait à Martigné-Briand, accompagné de MM. Peton père, docteur Peton fils, Chatenay et Gilbert, secrétaire de la commission de vigilance de l'arrondissement de Saumur.

Arrivé le premier à Martigné-Briand, et sans attendre les délégués de M. le Préfet, M. le Sous-Préfet de Saumur visita la pépinière contaminée. M. le docteur Peton y trouva à son tour le phylloxéra et en constata la présence, ainsi que dans une autre vigne, située à environ quatre cents mètres de la pépinière. Le fait était donc parfaitement établi, et ceux-là même qui voudraient encore douter ne le pourraient plus, car il est malheureusement trop vrai que le phylloxéra est dans le riche vignoble de Martigné-Briand.

A la rigueur, et du moment où MM. les membres de la commission de vigilance de l'arrondissement de Saumur avaient contrôlé la constatation du 10 juin, les délégués de M. le préfet auraient pu attendre patiemment le train le plus prochain et s'en retourner à Angers. M. l'ingénieur en chef Allard n'estima pas que sa mission était remplie et il demanda à M. le Maire de Martigné-Briand de vouloir bien reprendre avec lui et les délégués qui l'accompagnaient la visite des vignes.

Une nouvelle visite fut donc faite à la pépinière contaminée, une nouvelle constatation fut établie, et en examinant le voisinage de la pépinière, MM. Peton père et docteur Taugourdeau signalèrent à mon attention quelques ceps d'une vigne américaine, que M. Peton père croit être le *Jacquez* et qui est bien, en effet, cette espèce réputée relativement résistante au phylloxéra, mais *non indemne* de l'insecte.

D'une part, l'apport des cépages des Deux-Sèvres, que j'ai signalé dans un précédent article et plantés auprès

de la pépinière contaminée, d'autre part, le voisinage immédiat du *Jacquez*, nous expliquèrent surabondamment la présence nombreuse du phylloxéra sur les boutures enracinées.

Je ne fus donc nullement surpris, lorsque j'arrivai avec mes compagnons de recherche dans les clos des Pehus, de trouver la tache phylloxérée qui nous avait été signalée par la commission saumuroise.

En relevant l'orientation de cette tache se dirigeant vers le Nord-Est, il ne fait pas doute pour moi qu'elle provient d'un essaimage parti des ceps de *Jacquez*, attendu que ces vignes américaines sont *complantées* à Martigné-Briand depuis au moins *cinq ans*, et que la tache du clos des Pehus remonte déjà à *trois ans*, si l'on en juge par l'état de végétation des vignes atteintes, et sur lesquelles M. Moreau, percepteur à Martigné, m'a mis à même de constater la présence certaine du phylloxéra.

Sur une grosse racine, prise sur un cep de Rouge-Pineau, arraché le matin, lors de la première visite à cette tache, j'ai pu observer le phylloxéra à toutes les phases de son existence, excepté sous la forme ailée. Cette observation est très importante, parce qu'elle prouve qu'il est encore temps d'appliquer le traitement d'extinction à cette tache qui occupe déjà une surface assez vaste.

En poursuivant nos investigations, toujours dans la direction du Nord-Est, et jusque au delà des limites de la commune de Martigné-Briand, nous n'avons point rencontré d'autres points phylloxérés, mais il pourrait fort bien se faire que les vignes des communes voisines fussent elles-mêmes contaminées à un degré moindre que le clos des Pehus; cela est très probable, et je ne serais surpris que du contraire. Il est donc urgent de surveiller la végétation des vignes, et cela très attentivement.

Sur le long parcours que nous avons suivi, nous avons été à même d'observer un grand nombre de vignes de Rouge-Pineau, souffrant de la maladie que j'ai décrite la

semaine dernière. Plusieurs racines portaient encore la larve qui ronge les écorces longitudinalement. M. le docteur Taugourdeau nous les a montrées, et leur présence justifiait l'hypothèse que j'avais soutenue précédemment, mais pas de nouveaux symptômes de phylloxéra.

M. l'ingénieur en chef Allard, ayant mission de défendre les vignes indemnes de la commune de Martigné-Briand, se trouve donc en présence de deux taches importantes : l'une dans la pépinière de Martigné-Briand, restreinte à un espace limité; l'autre dans le clos des Péhus, ayant une plus grande étendue. M. l'ingénieur en chef Allard n'ignore point que c'est surtout en agissant activement et promptement qu'il peut retarder, et, il faut l'espérer, entraver la marche du phylloxéra; je suis persuadé qu'il ne négligera rien pour mener à bien la campagne de défense qu'il va entreprendre.

RAPPORT

SUR LA

SCULPTURE AU MUSÉE SAINT-JEAN D'ANGERS

ET LES DONS DE M. A. GIFFARD

Par M. A. CHÉNUAU, vice-président de la Société.

Messieurs,

Les expositions artistiques et industrielles n'ont point pour but seulement de satisfaire une vaine curiosité, mais aussi d'élever le niveau des connaissances du public, en l'initiant, par la vue des chefs-d'œuvre, à tous les secrets

du beau et de l'utile. C'est dans cette pensée de progrès qu'en dehors des musées qui existaient déjà dans les capitales et dans la plupart des grandes villes du monde, des expositions universelles, s'appliquant aux produits de l'art et de l'industrie de toutes les nations, ont été successivement organisées depuis une trentaine d'années, à Londres d'abord, puis à Paris, à Vienne, à New-York, et plus récemment enfin à Melbourne. Il est à désirer que ces exhibitions se multiplient, et que, dans nos villes de province particulièrement, moins favorisées sous ce rapport que les capitales, de nouvelles collections d'objets d'art viennent fréquemment s'offrir aux regards de nos peintres, de nos sculpteurs et de nos chefs d'atelier, afin de permettre à tous, au moyen d'une large décentralisation, de participer au progrès artistique et industriel des temps modernes.

Ces réflexions me venaient naturellement à l'esprit en contemplant ces jours derniers au musée Saint-Jean d'Angers toutes les œuvres remarquables qu'il renferme, et notamment les nombreuses reproductions des chefs-d'œuvre de la sculpture antique que notre honorable collègue, M. Giffard, membre de la commission municipale de ce musée, lui a données, et qu'il a lui-même classées avec une intelligence égale à sa générosité.

Suivant votre désir, messieurs, je viens vous rendre compte de ma visite à cette belle collection ; mais avant d'en parler, il convient de dire un mot de la salle qui lui sert de cadre, et qui mérite elle-même de fixer l'attention au double point de vue de l'art et de l'histoire.

L'Hôtel-Dieu ou l'hôpital Saint-Jean d'Angers, dont cette salle fait partie, est l'un des monuments les plus intéressants de notre vieille province. Il a été construit, dans la seconde partie du ^{xii}^e siècle, par Henri II Plantagenet, comte d'Anjou et roi d'Angleterre, ou, d'après ses ordres, par son sénéchal Étienne de Matha. Destiné, dès son origine, à recueillir les malades et les infirmes, cet édifice atteste depuis sept siècles les sentiments d'humanité de son généreux fondateur. Ce n'est qu'en 1874, neuf ans environ après l'achèvement de l'hospice

général Sainte-Marie et le transfèrement des malades de l'Hôtel-Dieu dans ce nouvel établissement, que le musée archéologique d'Angers, d'abord établi dans les annexes du musée de peinture de la rue Courte, a pu être lui-même transféré dans la salle Saint-Jean. Et, depuis ce jour, au lieu des plaintes des malades et des soupirs des agonisants, on n'entend plus en ce lieu que les conversations animées du public qui visite ses riches collections.

La salle Saint-Jean est admirablement appropriée à sa nouvelle destination. C'est un vaste carré long, construit en forme de chapelle et divisé en trois nefs d'égale dimension. Les nefs sont séparées entre elles par un grand nombre de colonnes aussi hardies qu'élégantes, et qui soutiennent vingt-quatre voûtes ogivales très élevées. Les travées, qui correspondent à chacune de ces voûtes, aident à opérer le classement méthodique des objets si nombreux et si variés que renferme l'édifice. Une lumière adoucie par l'élévation des voûtes tombe en lueurs mystérieuses sur les collections artistiques entassées dans les parties basses de la construction, et prédispose les visiteurs au recueillement et à l'admiration. En résumé, la salle et le musée, également remarquables au point de vue rétrospectif et archéologique, forment un ensemble auquel on ne saurait trop applaudir.

Il existe une certaine ressemblance, quant au style d'architecture, entre la salle Saint-Jean d'Angers et la chapelle si renommée de l'abbaye de Westminster qui, à Londres, sert de sépulture aux souverains et aux hommes illustres de l'Angleterre; et cela se comprend, car la vieille chapelle de Westminster, dont la fondation remonte au VII^e siècle, et qui tombait en ruine, a été reconstruite presque en entier dans la première partie du XIII^e siècle, vers l'an 1220, par un Plantagenet, d'origine angevine par ses ancêtres, Henri III d'Angleterre, petit-fils de Henri II.

Les objets d'art offerts par M. Giffard au musée Saint-Jean sont très nombreux et remplissent une partie de la salle. Ce sont surtout des moulages de statues et de

bustes, qui reproduisent fidèlement les œuvres les plus célèbres des sculpteurs de la Grèce antique, du moyen âge, de la Renaissance et des temps modernes. Ils sont rangés par ordre chronologique en quatre groupes principaux, qui correspondent à chacune des grandes époques artistiques que nous venons d'indiquer; et ils présentent ainsi en quelque sorte une histoire figurée de la sculpture.

Grâce à ce classement, qu'on ne trouve pas dans les musées et qui constitue une innovation complète, la collection provenant des dons de M. Giffard offre aux regards des visiteurs un magnifique aspect. On est émerveillé en effet lorsque, du seuil même de la grande porte d'entrée, et après un coup d'œil rapide donné à quelques bas-reliefs Assyriens, qui rappellent l'enfance de l'art, on aperçoit, comme dans une éblouissante vision, la Vénus de Milo, entourée des chefs-d'œuvre de la sculpture grecque du siècle de Périclès; puis Notre-Dame de Chartres, l'une des statues religieuses les plus remarquables du moyen âge; puis encore d'admirables spécimens de la renaissance, ainsi que des temps modernes; et enfin, vers l'extrémité de la salle, le Moïse de Michel-Ange, œuvre colossale, qui domine tout cet ensemble, et achève de lui donner un caractère aussi grandiose qu'imposant.

Nous allons, messieurs, passer en revue ces différents groupes; mais nous marcherons vite, car il s'agit d'objets d'art que vous connaissez déjà, ou que vous pouvez facilement visiter.

La Vénus de Milo, qui est en tête du premier groupe, peut être appelée le chef-d'œuvre inconnu, en ce sens que l'on n'a jamais su et que l'on ne saura jamais le nom de son auteur. On lui attribue quelque ressemblance avec les œuvres de Phidias et de Praxitèle, sans pouvoir affirmer toutefois qu'elle soit due au ciseau ni de l'un ni de l'autre de ces deux célèbres sculpteurs. Elle appartient, en tout cas, à la grande époque de l'art grec, c'est-à-dire au siècle de Périclès, v^e avant Jésus-Christ. Elle joint à la beauté grave d'une déesse toutes les délicatesses du corps féminin, et jamais peut-être la nature.

n'a été représentée avec plus de perfection. Enfouie sous terre, son existence a été ignorée pendant de longs siècles, et ce ne fut qu'en 1820 qu'un paysan grec la trouva par hasard en labourant son champ dans l'île de Milo, qui lui a donné son nom. Malgré les mutilations que le temps lui a fait subir, ce n'en est pas moins encore aujourd'hui une merveille digne au plus haut degré de l'admiration des amis de l'art.

Le reste du groupe se compose de bustes empruntés à des statues qui remontent également au siècle de Périclès ou à des temps voisins, et qui représentent aussi des personnages mythologiques. Ce sont : la Diane de Gabies, une des Niobides du musée de Florence. la Vénus de Médicis, la Vénus de Cnide, la Diane à la biche, et la Pallas de Velletri. Toutes ces déesses, rangées autour de la Vénus de Milo, semblent lui faire cortège et lui rendre hommage comme à leur souveraine. On remarque encore, parmi les statues antiques placées dans cette partie de la salle, l'Apollon sauroctone, la Polymnie et la Vénus d'Arles ; puis deux petites statuette ravissantes, la Joueuse d'osselets, et la Nymphe à la coquille ; et enfin deux torsos d'une grande beauté, l'Amour grec et la Psyché.

Le second groupe ne comprend qu'une statue, celle de Notre-Dame de Chartres ; mais cette œuvre du XIII^e siècle est un très beau type de la sculpture du moyen âge, et elle suffit pour donner une idée de l'art essentiellement religieux de cette époque où, en dehors de nos vieilles cathédrales, les statues étaient fort rares. Il est à remarquer d'ailleurs, qu'à l'exception de l'architecture, les arts n'étaient guère cultivés dans ces temps si troublés du moyen âge, et que ce ne fut qu'à l'approche de la renaissance qu'ils reprirent peu à peu leur rang et leur éclat.

La Renaissance est brillamment représentée dans le troisième groupe par Donatello et Michel-Ange pour l'Italie, et par Jean Goujon et Germain Pilon pour la France. On y voit en effet un buste de jeune Fille, qui rappelle d'une façon gracieuse le talent de Donatello, et

les deux œuvres principales de sculpture de Michel-Ange : une tête qui représente le grand artiste lui-même, avec les traits un peu rudes que l'on remarque dans ses portraits ; et la statue magistrale de Moïse, dont nous avons déjà dit quelques mots. Cette dernière œuvre, qui devait surmonter le tombeau du pape Jules II, est prodigieuse ; et malgré l'imperfection et la bizarrerie de certains détails, elle reproduit avec la sûreté de touche de son auteur l'énergie, la force, la puissance, et toutes les qualités presque surhumaines que l'imagination se plaît à attribuer à l'homme de génie inspiré par Jéhovah, d'après les traditions bibliques, et qui fut à la fois le législateur et le pontife suprême des Hébreux. Moïse est représenté assis, et tenant sous le bras les Tables de la Loi. Son regard est profond ; il imprime le respect, et en quelque sorte la terreur. Cette statue si célèbre est considérée avec raison comme le chef-d'œuvre de Michel-Ange.

Nos sculpteurs français Jean Goujon et Germain Pilon ont été les contemporains de Michel-Ange au xvi^e siècle, et leurs œuvres, sans égaler celles de l'incomparable artiste italien, n'en ont pas moins illustré leurs noms. Le musée Saint-Jean en possède quelques-unes, grâce à M. Giffard, et on y peut admirer notamment un buste de Diane de Poitiers, emprunté à la magnifique statue que Jean Goujon sculpta pour le château d'Anet, et le fameux groupe des trois Grâces que Germain Pilon composa, dit-on, pour réunir dans un même bloc de marbre trois des femmes les plus belles et les plus célèbres de la cour des Valois. Ce groupe est plein de charme et il rappelle par le caractère mythologique que l'auteur a donné à son sujet, comme par la perfection de ses détails, les œuvres les plus renommées de la statuaire antique. Ajoutons qu'une aiguière richement ciselée de Benvenuto Cellini, et de nombreux bas-reliefs de Jean Goujon, complètent d'une façon intéressante la représentation de l'art à cette époque.

Le quatrième et dernier des groupes principaux nous amène aux temps modernes, et nous sommes heureux d'y rencontrer plusieurs chefs-d'œuvre d'artistes français,

entre autres le torse du Milon de Crotoné de Pierre Puget, les bustes du Voltaire et du Jean-Jacques Rousseau de Houdon, la Sainte Cécile de David d'Angers et la Velléda de Maindron. On y remarque aussi la Madeleine de Canova, un buste d'Hébé du même sculpteur, et un autre délicieux petit buste représentant M^{me} Récamier, qui porte avec élégance la coiffure grecque à la mode au temps du Directoire.

Tous ces moulages en plâtre sont très réussis et forment un ensemble d'un haut intérêt ; mais M. Giffard, pour compléter l'histoire figurée de la sculpture au musée Saint-Jean, a joint à ses dons de statues et de bustes un grand nombre de bas-reliefs également moulés, qui représentent à leur tour la sculpture architecturale depuis les temps les plus reculés jusque vers l'ère moderne. Quelques-uns de ces bas-reliefs datent de l'époque de Ninive et de Babylone, et leur antiquité fait leur principal mérite. D'autres, infiniment plus nombreux et plus dignes de fixer l'attention, sont empruntés au Parthénon d'Athènes, et nous ramènent une seconde fois au siècle de Périclès et à la période la plus brillante de l'art grec.

Le Parthénon, construit par Périclès, est à bon droit considéré comme l'édifice le plus intéressant de la Grèce antique. Ce n'est point un monument aux proportions gigantesques, comme le palais des Pharaons à Karnac ou le Colysée à Rome, mais un temple aussi élégant que majestueux, qui, après vingt-trois siècles d'existence, et malgré son état de ruine, excite encore aujourd'hui l'admiration des poètes et des artistes. Il était dédié à Minerve, protectrice d'Athènes, qui y possédait une statue colossale en or et en ivoire, sculptée par Phidias et connue de tout l'Orient. On s'explique parfaitement, à raison de cette affectation de l'édifice au culte de la déesse, que les bas-reliefs dont il était orné reproduisent surtout des sujets mythologiques. Parmi eux, on remarque notamment la pompeuse cérémonie des Panathénées ou fêtes de Minerve, avec son long cortège de canéphores, qui portaient les vases d'or et d'argent destinés à la déesse, et ses groupes de jeunes Athéniens, montés sur

leurs chevaux et revêtus de leurs chlamydes. La variété des formes le dispute à la perfection des détails dans ces bas-reliefs si admirablement ciselés. On sait d'ailleurs que les Grecs de cette grande époque ont excellé dans ce genre de sculpture, et que les bas-reliefs du Parthénon sont encore aujourd'hui considérés comme les modèles les plus parfaits de l'art.

La collection, malheureusement, n'est plus complète depuis que lord Elgin, ambassadeur d'Angleterre à Constantinople, a fait transporter, vers le commencement de ce siècle, une partie des sculptures du Parthénon à Londres, sous prétexte de les soustraire à la barbarie des Turcs. C'est donc au British-Museum qu'il faut aller aujourd'hui admirer ces merveilles, quand on veut les contempler dans leur ensemble.

Nous remarquons encore quelques autres bas-reliefs d'origine grecque, qui représentent Apollon, Diane et Latone, puis le quadrigé d'Herculanum et le combat d'Amazones. Ils ont tous un mérite réel, et ils approchent beaucoup, le dernier surtout, de la perfection de ceux du Parthénon. Ajoutons enfin, pour ne rien omettre, qu'un haut-relief, emprunté à l'une des métopes du temple de Minerve, et qui figure une scène de Centaure, est également une œuvre admirable de sculpture architecturale.

Les bas-reliefs de la Renaissance sont représentés dans la collection de M. Giffard par ceux de Jean Goujon, qui ornent la fontaine des Innocents et le musée du Louvre. Les uns viennent du château d'Anet, et rappellent le souvenir de Diane de Poitiers ; les autres représentent ces Nymphes si merveilleusement sculptées qui ont fait surnommer Jean Goujon le Phidias français.

En dehors de ces statues, de ces bustes et de ces bas-reliefs, M. Giffard a encore donné au musée Saint-Jean une grande quantité d'objets d'art, peinture, gravure et céramique. Nous ne pouvons les énumérer tous ; mais on remarque parmi eux des portraits de Marguerite d'Anjou, de Jeanne d'Arc et d'un certain nombre d'autres personnages historiques, des vues de monuments anciens

et de palais modernes, des armes, des bijoux et des vases de choix. Constatons enfin qu'après avoir enrichi de ses dons le musée rétrospectif et archéologique de Saint-Jean d'Angers, notre généreux compatriote vient encore de fonder dans une ville importante de notre département, à Cholet, un musée qui ne tardera passans doute à prendre de grands développements.

On ne saurait trop louer M. Giffard du noble usage qu'il fait ainsi de sa fortune et de ses loisirs. Son dévouement égale d'ailleurs sa libéralité, car il a lui-même classé, ainsi que nous l'avons dit, les diverses parties de sa collection avec un soin et une méthode qui lui ont valu de justes éloges ; et, par une heureuse innovation, il a placé sur chaque piédestal une inscription qui peut dispenser les visiteurs de recourir au catalogue. Il a aussi rédigé une série de notices qui fournissent tous les détails historiques et scientifiques désirables sur les œuvres d'art qui composent sa collection, et sur leurs auteurs.

L'enseignement du beau, comme on l'a dit souvent, se fait surtout par les yeux ; et c'est pourquoi, malgré les riches collections du Louvre, le gouvernement a créé récemment au palais du Trocadéro un nouveau et splendide musée plus particulièrement destiné à la sculpture architecturale. Mais à côté des beaux-arts, il y a de nombreuses industries modernes qui s'y rattachent, et qui ont aussi leurs besoins et leurs exigences ; celles qui concernent les objets de luxe, par exemple, ont aujourd'hui une importance si considérable qu'il leur faudrait des musées spéciaux, des expositions permanentes, et des établissements publics d'instruction professionnelle. Les Anglais, qui sont beaucoup plus que nous des gens pratiques, l'ont déjà compris, et ils possèdent à Londres, à côté du British-Museum et de ses merveilles, le très vaste et très intéressant musée de South-Kensington, spécialement consacré à l'exhibition des produits commerciaux de luxe et à l'enseignement des arts industriels. On s'occupe aussi en ce moment de fonder à Paris, à l'aide d'une grande loterie nationale,

un établissement analogue à celui de Londres, qui s'appellera, dit-on, le musée des arts décoratifs français, et qui aura également pour but de favoriser le développement de notre industrie, en popularisant les notions du beau.

Félicitons-nous, messieurs, de ces éléments de progrès, qui sont pleins de promesses pour l'avenir, et honorons les hommes utiles qui, comme M. Giffard, se dévouent au bien-être de leurs concitoyens.

NOTE

SUR LES

CONVENTIONS DES COMPAGNIES DE CHEMINS DE FER

Par M. A. BLAVIER, président.

Le ministre des travaux publics vient de conclure, avec les Compagnies de chemins de fer de Paris-Lyon-Méditerranée, du Midi, de l'Est, du Nord et d'Orléans, cinq conventions ayant pour objet de régler définitivement le mode de construction et d'exploitation des voies ferrées comprises dans leurs réseaux respectifs et faisant partie du vaste programme des travaux publics, connu sous le nom de *Programme Freycinet*, dont l'Etat, dans la situation obérée de ses finances, ne peut poursuivre l'exécution.

La Compagnie de l'Ouest seule n'a pu encore traiter avec le ministre, en raison, dit-on, des exigences manifestées par les administrateurs des chemins de fer de l'Etat pour la délimitation des deux réseaux enchevêtrés, l'un dans l'autre, d'Orléans à Rouen. Nous ne doutons

pas qu'une semblable résistance ne soit prochainement brisée par le ministre, jaloux de terminer son œuvre de pacification et d'intérêt général, et comme la convention à intervenir avec la Compagnie de l'Ouest sera forcément, dans ses lignes principales, calquée sur celles aujourd'hui connues et soumises à l'approbation du Parlement, nous pouvons, dès à présent, en étudiant l'esprit général de ces conventions, nous rendre compte des avantages réciproques qu'elles présentent pour l'Etat et pour les grandes Compagnies.

L'Etat, engagé par le programme Freycinet, se trouvait dans la nécessité de construire chaque année, et cela pendant dix ans encore, plus de mille kilomètres de lignes de fer, éparses sur toute la superficie du territoire national, lignes sans liens entre elles, d'une exploitation littéralement impossible, à moins qu'elle ne fût confiée aux grandes Compagnies, par suite d'arrangements analogues à ceux qui régissent, à titre provisoire et temporaire, l'exploitation de la plupart des tronçons exécutés depuis trois ans.

Les conventions nouvelles dégagent l'Etat de cette nécessité, que la situation budgétaire ne lui permettait plus de remplir sans compromettre gravement le crédit public.

Les Compagnies deviennent concessionnaires des lignes déjà construites par l'Etat et des lignes principales restant à construire dans l'intérieur de leur réseau. Elles fournissent les fonds nécessaires à la construction de ces lignes par l'émission d'obligations que l'Etat leur remboursera en annuités, comprenant l'intérêt et l'amortissement du capital employé et payables du jour de la convention au terme de leurs concessions, c'est-à-dire dans un délai moyen de 70 années.

Les Compagnies contribuent d'ailleurs pour une part non remboursable à la dépense à faire, 50,000 fr. environ par kilomètre, dont 25,000 fr. à appliquer à la superstructure et une somme à peu près égale pour la fourniture du matériel des gares et du matériel roulant.

Une des Compagnies même, celle du Nord, prend à

sa charge la dépense complète de construction des 400 kilomètres qui lui sont concédés, en mettant à la disposition de l'Etat, en outre de la fourniture du matériel roulant, un fonds de concours de 90 millions de francs qui correspond à peu près à l'estimation des lignes concédées.

En outre les Compagnies d'Orléans, du Midi et de l'Est, qui sont débitrices envers l'Etat de sommes importantes reçues à titre de garanties d'intérêts, s'obligent à employer ces sommes à exécuter les premiers travaux des lignes qui leur sont concédées, en sorte que les remboursements du Trésor seront atténués d'autant, pendant les exercices qui suivront les conventions.

Ainsi en fait ces conventions assurent l'exécution, par les Compagnies, de 7,433 kilomètres de chemins de fer dans un délai maximum de dix années. La convention avec la Compagnie de l'Ouest doit y ajouter environ 1,600 kilomètres. C'est donc au total 9,000 kilomètres, répartis dans toute la France, dont la construction va se poursuivre régulièrement et dont le coût, à raison de 300,000 francs par kilomètre en moyenne, ne s'élèvera pas à moins de 2 milliards 700 millions de francs.

Sur cette somme le Nord fournira 90 millions, les autres Compagnies 50,000 fr. par kilomètre, soit pour 8,600 kilomètres 430 millions, de plus 700 millions environ seront immédiatement remboursés à l'Etat en travaux par les Compagnies d'Orléans, de l'Est, du Midi et de l'Ouest ; enfin la Compagnie d'Orléans doit contribuer pour 40 millions à l'achèvement de la ligne de Limoges à Montauban et pour 10 millions à la transformation du chemin de fer de Paris à Sceaux.

Par suite, il restera à la charge du Trésor public à peine 1,500 millions à rembourser aux Compagnies par annuités et les premières seront évidemment très faibles, au grand soulagement d'un budget dont les recettes n'équilibrent malheureusement plus les dépenses, car les Compagnies de Paris-Lyon-Méditerranée et du Midi y auront seules droit, la Compagnie du Nord fournissant, à titre de fonds de concours, toutes les sommes néces-

saires à l'exécution des lignes complémentaires de son réseau, celles d'Orléans, de l'Ouest et de l'Est devant chacune à l'Etat de 150 à 200 millions de francs, qui suffiront pour couvrir pendant les trois premières années les dépenses de construction.

Au point de vue de la construction, les conventions négociées par le ministre et acceptées par les Compagnies procurent donc de sérieux et incontestables avantages à l'Etat.

Quant à l'exploitation et à l'organisation des services financiers, le régime des Compagnies se trouve modifié, d'une façon plus apparente que réelle, par la suppression de toute distinction entre l'ancien et le nouveau réseau. — Chaque Compagnie ne tiendra plus qu'un compte d'exploitation commun pour toute les lignes constituant son réseau. — Toutefois, pour les lignes concédées dans les nouvelles conventions, pendant la période de construction et jusqu'au 1^{er} janvier, qui suivra l'achèvement de l'ensemble de ces lignes, il sera ouvert un compte spécial dit d'exploitation partielle, et s'il résulte de ce compte des excédents de charges, ce qui est inévitable, ils seront portés au compte de premier établissement des lignes.

La garantie de l'Etat qui s'appliquait, pour chaque compagnie, au nouveau réseau en cas d'insuffisance de produits, lorsque cette insuffisance n'était pas couverte par l'excédent du produit net de l'ancien réseau sur le revenu réservé, c'est-à-dire par le jeu du déversoir, s'appliquera dorénavant à un minimum de produit net, ainsi fixé pour chaque compagnie :

Pour la Compagnie de Lyon, 44 millions correspondant à un dividende de 55 fr. par action ;

Pour la Compagnie du Midi, à 12 millions 1/2 correspondant à un dividende de 50 fr. par action ;

Pour la Compagnie du Nord, à 32 millions correspondant à un dividende de 55 fr. 80 c. par action ;

Pour la Compagnie de l'Est, à 20 millions 750,000 fr. correspondant à un dividende de 35 fr. 50 c. par action ;

Enfin, pour la Compagnie d'Orléans, à 33 millions

600,000 fr. correspondant à un dividende de 56 fr. par action.

Mais pour que les Compagnies aient un intérêt sérieux à exploiter aussi économiquement que possible; les conventions leur réservent la possibilité d'augmenter ce revenu garanti, avant tout partage avec l'Etat, jusqu'à 75 fr. pour le Lyon, jusqu'à 60 fr. pour le Midi, jusqu'à 84 fr. pour le Nord, jusqu'à 50 fr. 50 pour l'Est, et enfin jusqu'à 72 fr. pour l'Orléans.

Au delà de ces limites, l'Etat reçoit les $\frac{2}{3}$ de l'excédent du revenu net, la Compagnie seulement $\frac{1}{3}$, — alors que, sous le régime des conventions antérieures, le partage entre l'Etat et les Compagnies se faisait par moitié, et le point de partage était notablement plus élevé.

Il y a donc de ce chef un nouveau et important sacrifice fait par les Compagnies au profit de l'Etat, — car il y a lieu de remarquer que les chiffres acceptés par celles-ci comme *revenus garantis* sont, pour les Compagnies de Lyon et du Nord, notablement inférieurs aux résultats acquis par elles depuis plusieurs années; que le chiffre pour la Compagnie d'Orléans est exactement égal au revenu réservé actuellement, et que si, pour les Compagnies de l'Est et du Midi les chiffres sont supérieurs à ce revenu réservé, c'est que la situation de l'une et l'autre de ces Compagnies devait faire espérer aux actionnaires un dividende annuel supérieur au revenu réservé, après le complet et prochain remboursement de la dette, contractée envers l'Etat par suite de la garantie d'intérêt.

Dans les nouvelles conventions, le gouvernement conserve le droit de racheter, à toute époque, la concession entière, dans les conditions fixées par l'article 37 du cahier des charges, c'est-à-dire en accordant aux Compagnies le droit de demander que toute ligne dont la mise en exploitation, au moment du rachat, remonterait à moins de quinze ans, soit évaluée, non d'après son produit net, mais d'après le prix réel de premier établissement. Une clause nouvelle donne en outre, aux Compagnies, le droit d'être remboursées des dépenses complémen-

taires, autres que celles du matériel roulant, exécutées par elles, avec l'autorisation du ministre des travaux publics, sur toutes les lignes de leurs réseaux, sous déduction de 1/15 pour chaque année écoulée depuis la clôture de l'exercice dans lequel les travaux auront été exécutés.

La convention avec la Compagnie d'Orléans contient d'ailleurs plusieurs articles spéciaux relatifs à un échange de lignes avec le réseau de l'Etat. La Compagnie cède à l'Etat 398 kilomètres de lignes situées à l'Ouest de son réseau et au Sud de la Loire ; elle reçoit en échange 988 kilomètres de lignes exploitées par l'Etat et situées presque toutes dans la région montagneuse comprise entre Limoges, Clermont, Tulle et Guéret. Ainsi se trouvent délimités, par des frontières naturelles, les deux réseaux rivaux d'Orléans et de l'Etat, dont les relations commerciales sont d'ailleurs régies par le principe de la plus courte distance, en tenant compte des déclivités supérieures à 10 millimètres par mètre, et par l'interdiction des tarifs de détournement.

C'est cette partie de la convention qui a donné au ministre des travaux publics les plus grandes difficultés et en a retardé quelque temps la signature, en raison des prétentions exagérées des administrateurs du réseau de l'Etat, et, c'est une cause de même nature qui a jusqu'ici empêché l'entente entre la Gouvernement et la Compagnie de l'Ouest.

Quant à la question des tarifs, dont les partisans du rachat de tous les chemins de fer par l'Etat faisaient leur cheval de bataille, ne pouvant mettre au jour les véritables mobiles qui les poussaient à réclamer cette entreprise monstrueuse qui eût fait sombrer la fortune de la France, voici comment elle est traitée par M. le ministre des travaux publics dans l'exposé des motifs des différents projets de loi soumis au Parlement pour la ratification des conventions qu'il a proposées. On ne saurait mieux dire :

TARIFS

« Nous avons dit que l'achèvement du réseau, l'allègement de nos charges financières et l'augmentation de la part de l'Etat dans les excédents, avaient dominé nos préoccupations. La question des tarifs ne pouvait donc, dans nos négociations, avoir une part aussi large que nous l'eussions désiré.

« Il était impossible, en effet, d'obtenir à la fois des compagnies des travaux, des excédents et de larges réductions de tarifs ou une intervention de l'Etat dans la fixation des tarifs, intervention toujours susceptible de provoquer ces réductions. Un seul procédé aurait pu conduire logiquement à l'accroissement notable des droits de l'Etat en pareille matière, c'était la consolidation des résultats antérieurs acquis par les compagnies, c'est-à-dire la garantie par l'Etat des dividendes actuels.

« Un tel engagement n'est pas sans soulever les objections les plus graves. C'est le sort du budget absolument attaché aux produits des chemins de fer et subissant de ce chef toutes les variations et toutes les instabilités. C'est l'éventualité d'insuffisance à rembourser précisément dans les années difficiles où l'Etat lui-même aurait à faire face aux diminutions dans le rendement des impôts.

« Une pareille perspective, que les abaisséments actuels de recettes de la plupart des compagnies rendait bien menaçante, devait nous conduire à écarter une semblable solution. D'autre part, l'Etat, maître des tarifs, ne serait-il pas impuissant à lutter contre les réclamations tendant à l'abaissement des prix de transport ?

« Les réductions de tarif peuvent si facilement dégénérer en déficit, que l'Etat bénéficiaire des deux tiers des excédents, doit se montrer désormais très sobre et très prudent en pareille matière. Mais il lui sera

« toujours loisible, quand il touchera des excédents, de
« les appliquer à des réductions de taxes, et les Compagnies ne refuseront assurément pas de participer à
« ces dégrèvements. On peut donc dire que les conventions donneront à l'Etat la solution pratique du problème des tarifs dans l'avenir. »

En conséquence de ces principes, un seul article des conventions a trait aux tarifs et encore ne renferme-t-il qu'une promesse d'abaissement des prix de transport des voyageurs par les Compagnies, quand l'Etat supprimera lui-même tout ou partie de l'énorme impôt de 23 0/0 qui grève ces prix, promesse dont la réalisation ne paraît pas très prochaine avec les déficits budgétaires actuels.

Quant aux tarifs de transports à petite vitesse il n'en est fait aucune mention dans les conventions. M. le ministre annonce seulement dans son exposé des motifs qu'« en matière de tarifs intérieurs le système des barèmes à base kilométrique décroissante est adopté et que les prix fermes de gare à gare cessent d'être la règle pour devenir l'exception. »

Il s'agit là d'une grosse question soulevée depuis quelques années par les administrateurs du réseau de l'Etat, voulant faire du nouveau par l'importation d'un système étranger qui ne paraît pas avoir produit de merveilleux résultats pour ses inventeurs, comme nous l'avons démontré dans une étude précédente sur les tarifs des chemins de fer, système tout à fait administratif par sa simplicité, mais qui pourrait bien causer la ruine de plus d'un transporteur, sans bénéfice réel pour le public, s'il était définitivement appliqué, ce que nous croyons impraticable.

En somme, il résulte de ce rapide exposé que les Compagnies de chemins de fer ont consenti patriotiquement de véritables sacrifices pour dégager le gouvernement des conséquences désastreuses de ses promesses de construction de chemins de fer électro-raux, promesses qu'il était incapable de tenir. Elles ne gagnent en échange qu'un arrêt dans les attaques

passionnées et intéressées dont elles ont été l'objet depuis plusieurs années. Mais la trêve signée par les conventions entre le gouvernement et les grandes Compagnies présente pour nous, au point de vue de l'intérêt public, l'inappréciable avantage de consacrer le principe qui a jusqu'ici assuré la prospérité de cette grande industrie des transports en France, celui de la division des voies économiques de communication en grands réseaux bien délimités géographiquement, de façon à ne pouvoir se faire une concurrence ruineuse et dont les affluents improductifs par eux-mêmes sont rattachés aux lignes principales qu'ils alimentent.

A. BLAVIER.

• LES MOYENS DE DÉFENSE

DES

VIGNOBLES DE L'ANJOU CONTRE LE PHYLLÔXERA

Par M. A. BOUCHARD, secrétaire.

LE SULFURE DE CARBONE

Les moyens de défense contre l'invasion du phylloxéra sont au nombre de trois : les moyens chimiques, la submersion et la plantation des cépages américains.

Aujourd'hui nous allons parler à nos lecteurs du sulfure de carbone, qui est l'un des moyens chimiques employés pour détruire l'insecte des racines.

Le sulfure de carbone a été découvert en 1796 par Lampadius; il s'obtient par la combinaison directe du

soufre et du charbon. C'est un liquide incolore, très mobile, d'une odeur fétide, il est combustible et brûle au contact de l'air et d'une bougie avec une flamme bleue.

Le sulfure de carbone se vaporise très rapidement à l'air, en produisant un froid intense, et sa vapeur produit avec l'oxygène ou avec l'air des mélanges qui, à l'approche d'une flamme, détonnent avec violence.

C'est cette propriété qui rend l'emploi du sulfure de carbone dangereux, et oblige le moniteur des équipes de traitement, à empêcher de fumer les ouvriers qui travaillent dans les vignes, à l'application de ce précieux produit.

C'est à l'illustre chimiste Dumas, secrétaire perpétuel de l'Académie des sciences, que l'on doit d'être fixé sur la puissance toxique et insecticide des vapeurs de sulfure de carbone et sur la quantité qu'il importe de faire pénétrer sous terre pour tuer le phylloxéra sans nuire à la vigne.

Les débuts du sulfure de carbone comme agent insecticide ne furent pas heureux. Cet agent fut accueilli avec incrédulité par les vignerons. On avait peur du sulfure de carbone, il devait tuer les hommes et la vigne, incendier les campagnes, etc., etc.

Il a tué le phylloxéra et quelques vignes, cela est incontestable, là se sont bornés ses méfaits. C'était la période des tâtonnements. Il était donc important d'être fixé sur la valeur insecticide de ce nouvel agent de destruction. M. Dumas se chargea de fixer les doses qui, tout en détruisant l'insecte, n'étaient pas susceptibles d'anéantir le précieux végétal que l'on voulait conserver.

Mais ce n'était pas tout, il fallait encore l'outillage nécessaire pour porter le sulfure de carbone jusqu'aux racines des vignes afin d'atteindre l'insecte qui les détruisait. M. Rohard, chimiste distingué, imagina d'enrober le sulfure de carbone liquide dans une enveloppe de gélatine.

Les tubes gélatineux de M. Rohard étaient enfoncés en terre au moyen d'un avant-trou et selon que le milieu

était plus ou moins humide, l'enveloppe gélatineuse se déchirait plus ou moins promptement et mettait en liberté le sulfure de carbone qui se répandait dans tous les sens.

Ce procédé très ingénieux n'eut pas une longue durée. M. Gueyraud proposa un pal susceptible d'un emploi avantageux. M. Gastine, délégué régional pour le service du phylloxéra, construisit cet appareil et y apporta des perfectionnements qui aujourd'hui en font un outil qui peut être mis dans la main de tout le monde. Cependant cet instrument de dosage perfectionné possède encore un inconvénient, il exige trop de main-d'œuvre, aussi M. Gastine travaille-t-il en ce moment à la construction d'un appareil de traction qui, tout en distribuant le sulfure de carbone dans le sol à des doses parfaitement déterminées, donnerait un travail plus économique.

Arrive l'année 1876, et avec son été chaud une recrudescence de l'invasion phylloxérique ; le commerce et l'industrie sont frappés par le fléau qui détruit les vignes. Les Compagnies de chemins de fer sont directement atteintes dans leur trafic, leur existence est en partie menacée. A ce moment M. Talabot, directeur du conseil d'administration de la Compagnie Paris-Lyon-Méditerranée, secondé par M. Marion, naturaliste de la Faculté des sciences de Marseille, et par M. Catta, alors professeur au Lycée et aujourd'hui délégué régional, étudie les moyens de fabriquer industriellement le sulfure de carbone afin de le livrer à des prix modérés et franco de port dans toutes les gares du réseau P.-L.-M. aux vignerons qui voudraient défendre leurs vignes contre les atteintes du phylloxéra.

Des usines furent construites, des appareils de fabrication et de rectification du sulfure de carbone, aménagées pour produire au meilleur marché possible, un outillage complet a été créé. Depuis 1876, la grande Compagnie P.-L.-M. fournit à tous les territoires phylloxérés l'insecticide précieux qui conserve les vignes et les protège contre le puceron américain. Malheureusement la Compagnie P.-L.-M. est dans l'intention de cesser d'ici à un an la fabrication du sulfure de carbone industriel.

Lorsque l'on veut défendre une vigne contre le phylloxéra, on introduit le sulfure de carbone dans le sol au moyen du pal injecteur de Gastine.

Le pal « Gastine » est une sorte de pompe à compression, d'une forme spéciale insérée dans l'axe d'un tube en fer servant de pieu. La portion supérieure de l'instrument est munie de deux branches horizontales ou manettes servant à saisir ou à enfoncer l'appareil. Sous les manettes se trouve un réservoir en zinc qui contient la provision de sulfure de carbone nécessaire pour alimenter la pompe, — 4 kilos environ, — et immédiatement au-dessous du récipient, une pédale sert à compléter l'action exercée en haut sur les manettes. Le sulfure de carbone pénètre dans le corps de pompe par plusieurs petits orifices qui sont alternativement couverts ou découverts par le passage du plongeur compreneur. La partie terminale de l'instrument est de forme conique, pour faciliter la pénétration ; elle est construite en acier. A la partie inférieure du pieu, dans la pièce en acier, portant le cône, se trouve insérée une soupape de retenue qui ne s'ouvre que sous l'effort d'une compression de haut en bas. Cette soupape se compose d'un clapet actionné par un ressort. En dessous et sur le côté, un orifice donne issue au sulfure de carbone qui est poussé dans le sol.

Le pieu étant enfoncé dans le sol le plus bas possible, l'injection du sulfure de carbone est obtenue par un seul mouvement. Il suffit de presser avec la paume de la main le bouton large et plat qui termine la tige du plongeur, au-dessous du récipient.

On règle la dose de l'injection en réduisant ou en augmentant la course du plongeur. On arrive à ce résultat en ajoutant ou en retirant une ou plusieurs des rondelles en cuivre, enfilées sur la tige du plongeur. La hauteur de ces rondelles mobiles est calculée pour que chacune d'elles représente exactement un gramme de sulfure de carbone. L'instrument sans aucune rondelle donne 10 grammes de sulfure de carbone par coup de piston. En enfilant une rondelle sur la tige du plongeur, on

diminue cette dose d'un gramme, et en ajoutant 2, 3, 4, 5 rondelles, on a au lieu de 10 grammes, 8, 7, 6 ou 5 grammes.

Quant au maniement de l'appareil, il est des plus aisés. L'ouvrier enfonce le pieu, en appuyant en même temps sur la manette et sur la pédale, jusqu'à ce qu'il ait atteint la couche résistante du sous-sol ; avec la main droite, il appuie vivement sur le bouton plat terminant la tige du piston ; il retire l'injecteur et un autre ouvrier venant derrière lui referme le trou d'injection aussi complètement que possible en tassant très fortement le sol avec le pied.

Lorsque le sulfure de carbone est injecté dans le sol, ses vapeurs se dilatent peu à peu et pénètrent par rayonnement jusqu'à environ un mètre. Cette disposition à la diffusion rend précieux le sulfure de carbone comme agent insecticide, parce qu'il enveloppe dans une sorte de nuage souterrain les racines de la vigne qui sont couvertes de phylloxéras.

C'est afin d'arriver à obtenir un enrobement complet des racinés et des insectes que l'on injecte le sulfure de carbone à dose fractionnée au moyen de quatre trous par mètre carré. De cette manière un bien plus grand nombre d'insectes est atteint et asphyxié.

Aujourd'hui dans ce qu'on est convenu d'appeler le traitement administratif, c'est exceptionnellement que l'on applique la dose de destruction qui est d'environ 40 grammes de sulfure de carbone par mètre carré.

On fait ce que l'on nomme le traitement cultural et le traitement réitéré.

Le traitement simple consiste à appliquer 20 grammes de sulfure de carbone par mètre carré. A cette dose, beaucoup d'insectes sont asphyxiés et la vigne n'est pas mortifiée, c'est-à-dire que si le terrain est bien sain, les feuilles ne sont même pas flétries.

Quelques semaines après, dans les taches où l'on a donné 20 grammes de sulfure de carbone ou injecté une nouvelle et égale quantité d'insecticide afin d'anéantir

ceux des insectes qui auraient pu échapper à la première application. C'est là le traitement réitéré.

Pour que le traitement au sulfure de carbone soit utile, il est essentiel de s'assurer auparavant que le sol ne retient pas d'eau emmagasinée, car alors on détruirait la vigne.

En effet, si le sulfure de carbone, en pénétrant en terre, rencontrait un milieu trop humide, ses vapeurs ne pourraient opérer leur diffusion rayonnante, et en restant sur les racines, elles ne tarderaient guère à les détruire.

Dans la majeure partie des terrains complantés en vignes dans le Maine-et-Loire, le traitement au sulfure de carbone est appelé à rendre d'importants services. Ce n'est que rarement, si l'invasion s'étend, — ce que nous ne souhaitons pas — que le sulfure de carbone rencontrera des terrains imperméables et pourra par conséquent être nuisible à la vigne. On a nié l'efficacité de ce traitement, de même que l'on a nié l'existence du phylloxéra, mais il faut bien se rendre à l'évidence, et à l'heure actuelle, tous les rapports des délégués régionaux, tous les rapports des présidents de syndicats de défense s'accordent à reconnaître l'efficacité du traitement au sulfure de carbone, et cela est si vrai, qu'il y a maintenant 17,121 hectares de vignes phylloxérées traitées au sulfure de carbone, alors qu'en 1881 il n'y en avait que 15,000.

On est généralement effrayé du prix du traitement des vignes. Là encore, il y a des exagérations. Les frais de traitement qui, au début, variaient entre 300 et 500 fr., sont arrivés à des prix beaucoup plus modérés. Ainsi, dans les Charentes, il est de 120 fr. par hectare ; dans le Tarn-et-Garonne, il est de 126 fr. En Anjou, nous sommes persuadé qu'il ne dépassera pas 130 à 135 fr.

LE SULFO-CARBONATE DE POTASSE. — LA SUBMERSION.

Le second des moyens toxiques ou chimiques employés pour combattre le phylloxéra, consiste à faire pénétrer dans le sol une solution de *sulfo-carbonate de potasse*.

Cet agent insecticide a été découvert par M. Dumas, secrétaire perpétuel de l'Académie des sciences, et propagé par M. Mouillefert. Le sulfo-carbonate de potasse résulte de la combinaison du sulfure de carbone avec le sulfure de potassium. Introduit dans le sous-sol à l'état de solution, il se décompose peu à peu et dégage de l'acide sulfhydrique et du sulfure de carbone, qui tous deux concourent à la destruction du phylloxéra ; il reste en outre dans le sol du carbonate de potasse qui agit comme agent de fertilisation.

Le sulfo-carbonate de potasse serait certainement préférable au sulfure de carbone, puisqu'il contient à la fois et un insecticide puissant et un principe de fertilisation, s'il ne nécessitait l'emploi d'une grande quantité d'eau et une manutention coûteuse

Pour traiter une vigne phylloxérée avec le sulfo-carbonate de potasse, on creuse une cuvette circulaire autour de chaque cep, comme cela se pratique dans le Bordelais et les Charentes, ou autour de plusieurs ceps, ainsi qu'on le fait dans la Bourgogne. On verse dans chaque cuvette 40 grammes de sulfo-carbonate de potasse, dissous préalablement dans huit à dix litres d'eau. Lorsque la solution est absorbée par le sol, on projette à nouveau dix à quinze litres d'eau, selon que la terre est plus ou moins poreuse, afin de pousser le liquide toxique jusqu'aux racines les plus profondes.

La grande difficulté, pour employer utilement cette méthode, c'est l'eau. Si on l'a à sa proximité, elle peut être avantageuse, mais si l'on doit aller la puiser à de grandes distances et user des appareils élévatoires construits pour la circonstance, on conçoit tout de suite que la main-d'œuvre peut varier du simple au triple. C'est pour cette raison que le traitement au sulfo-carbonate de potasse, qui coûte dans certaines régions du Sud-Ouest 200 fr. par hectare, s'élève dans d'autres jusqu'à 450 fr.

Dans le Midi, le prix moyen du traitement a été de 307 fr. Il est juste de défalquer de ce prix la valeur de l'engrais potassique qui est estimée à 50 fr. par hectare.

Le prix réel de revient est donc en moyenne de 250 fr., prix bien supérieur à celui du traitement au sulfure de carbone.

Nous avons dit que dans l'application du sulfure de carbone on devait tenir compte de l'état du terrain. Si la terre est mouillée au moment de l'injection, la vapeur de sulfure de carbone ne se diffuse pas, elle est alors absorbée par les racines et la plante est empoisonnée.

Dans l'emploi du sulfo-carbonate de potasse, ces inconvénients disparaissent. Plus le terrain est mouillé, plus l'opération est simplifiée, et le sulfure de carbone se dégageant lentement de sa combinaison, ne produit pas sur les racines les effets délétères que dans certains cas on a été à même de reprocher à l'emploi direct du sulfure de carbone.

Malgré les avantages que nous venons de signaler, 3,000 hectares de vignes phylloxérées ont seulement été traités pendant la campagne de 1882, avec le sulfo-carbonate de potasse, alors que 17,121 hectares l'ont été au sulfure de carbone. Cette différence énorme provient de l'élévation du prix de revient et de la difficulté où l'on est, dans beaucoup de localités, de pouvoir se procurer de l'eau à bon marché.

Il existe encore un autre mécompte dans l'emploi du sulfo-carbonate de potasse. Il vient de ce que ce produit n'est pas toujours livré aux vigneron par l'industrie au même titre. C'est-à-dire que le sulfo-carbonate de potasse du commerce renferme à l'état de combinaison tantôt une quantité de sulfure de carbone, tantôt une autre. Or, selon que le sulfo-carbonate de potasse est plus ou moins riche en sulfure de carbone, il faut en diminuer ou en augmenter la dose. Et en raison de ce manque d'identité dans le titre du sulfo-carbonate de potasse, nous avons vu dans différents traitements la dose normale de 40 grammes passer à 75 grammes et aller même jusqu'à 120 grammes. Les vigneron ne trouvent donc pas toujours dans cet important agent de destruction toute la garantie désirable.

M. Louis Faucon, propriétaire vigneron au Mas de

Fabre, près d'Avignon, est le premier qui a eu l'idée de baigner les vignes phylloxérées, afin de les rappeler à la vie.

Lorsqu'il tenta sa première expérience, il fut désapprouvé par tous ses voisins. Au lieu de faire revivre sa vigne, disait-on, il va achever de la détruire. Ce fut lui qui eut raison et, dès la première année de la submersion de son vignoble, sa production qui de 925 hectolitres, était tombée à 40 hectolitres par hectare, remonta à 120 hectolitres. C'était déjà mieux, mais il fallait revenir à une vendange plus rémunératrice.

M. L. Faucon pensa que si la submersion avait la faculté de détruire le phylloxéra des racines, elle pouvait avoir l'inconvénient d'épuiser la terre en entraînant les principes fertilisants. Il donna donc à son vignoble un engrais approprié et en faisant marcher de part et la submersion et les engrais, il est arrivé à dépasser de beaucoup les récoltes qu'il obtenait avant l'apparition du phylloxéra dans le vignoble du Mas de Fabre. Depuis 1878, le produit de ses vendanges s'est maintenu entre 1,500 et 2,000 hectolitres par hectare.

Les simples arrosages, les pluies passagères, sont favorables à la multiplication du phylloxéra; mais si les pluies deviennent persistantes, l'insecte gagne les racines les plus profondes; si enfin les pluies arrivent à détrempier complètement le sol, et à former autour des racines une sorte de boue, le phylloxéra meurt.

Pour arriver à rendre boueux le milieu dans lequel vivent les racines de la vigne, on maintient sur le sol, pendant quarante jours, une couche d'eau suffisante pour baigner en partie la portion aérienne des ceps. La submersion n'entraîne pas immédiatement la mortalité de l'insecte; ce n'est guère qu'au bout de treize à quinze jours que les sujets sont atteints et périssent.

Lorsqu'une vigne est destinée à être submergée, on la divise par carrés, et chacun de ces carrés est entouré d'un bourrelet de terre fortement tassé qui retient l'eau. Une rigole d'écoulement met en communication chacune de ces divisions afin de faciliter leur remplissage.

C'est après la vendange, c'est-à-dire au moment du sommeil apparent de la végétation qu'il convient de submerger les vignes. En été l'imbibition des terres pourrait nuire à la vigne surtout au moment de la maturation du raisin.

Lorsqu'un vignoble se trouve dans le voisinage d'un cours d'eau et que par simple dérivation on peut amener l'eau sur le terrain, la submersion n'est pas coûteuse. Les choses changent nécessairement de face, quand on est dans l'obligation d'avoir recours à une machine élévatoire pour se procurer l'eau nécessaire. Cependant le prix de revient n'est pas tellement élevé qu'il doive arrêter les vigneron. Ainsi dans le Midi, il se balance entre 100 et 150 fr. par hectare, c'est-à-dire dans le voisinage du coût de l'application du sulfure de carbone.

De tous les moyens employés jusqu'à présent pour défendre les vignobles contre le phylloxéra, la submersion est certainement celui qui a donné les meilleurs résultats. C'est avec la submersion que, sans nuire à la vigne, on arrive à détruire le plus grand nombre d'insectes. Malheureusement tous ne sont pas tués, et souvent dans les vignes submergées on voit apparaître cette recrudescence d'insectes, qu'on appelle la *réinvasion d'été*. Pour empêcher cette réinvasion on est obligé de submerger chaque année ou tout au moins tous les deux ans.

La vigne, loin de se fatiguer de la submersion, renaît au printemps, toujours plus vigoureuse, malgré l'opinion contraire qui régnait en France avant l'expérience démonstrative de M. L. Faucon.

Cette pratique, nouvelle pour nous, existe depuis bien longtemps en Crimée.

En effet, M. Boutin nous apprend que les vignes du nord de cette contrée sont submergées chaque année, pendant deux mois de l'hiver, dans le but de les amender.

La submersion est tellement appréciée aujourd'hui des vignerons du Midi, qu'ils n'hésitent pas à aller chercher l'eau à plusieurs kilomètres de chez eux, et partout où l'on peut disposer la vigne pour être submergée, on

installe les meilleurs appareils inventés pour élever l'eau. Le nombre d'hectares de vignes submergés pendant la campagne de 1882 est de 12,543.

Là se bornent les moyens pratiques employés actuellement pour combattre l'invasion du phylloxéra. A chacun d'eux on peut faire le même reproche : tous les insectes ne sont pas détruits. A notre avis, les vignerons ne doivent pas encore désespérer de la science qui leur a donné le sulfure de carbone et le sulfo-carbonate de potasse ; il faut compter sur elle et espérer qu'un jour on trouvera le procédé qui fera disparaître le funeste puceron, que les sarments américains nous ont apporté.

Dans notre prochain article, nous parlerons des vignes américaines et du cas que l'on doit en faire.

LES VIGNES AMÉRICAINES

Nous avons déjà parlé des vignes américaines et démontré que presque partout où le phylloxéra apparaît subitement, sa présence est due à l'importation des cépages d'Amérique.

La phylloxérière de Martigné-Briand est un cas de plus à ajouter au dossier criminel des vignes exotiques. Bien plus, il est maintenant certain, pour nous, que la contamination des clos du Pressoir à Gonnord provient d'un apport de boutures enracinées, achetées à Martigné-Briand.

En effet, les vignes phylloxérées de la Vienne sont trop éloignées des centres de Gonnord et de Martigné, pour que l'on puisse admettre que les vignes de ces communes ont été contaminées par un essaim de phylloxéras ailés venant du département de la Vienne. Si, par aventure, nous avions trouvé le phylloxéra sur la frontière viticole qui sépare le Saumurois du Poitou et que, plus tard, les vignes américaines de Martigné nous soient apparues phylloxérées, la question changerait du tout au tout. C'est elles alors qui, au lieu de contaminer le vignoble de l'Anjou, auraient été contaminées par eux. Malheureusement il n'en est pas ainsi, et c'est presque

au centre des districts viticoles du département de Maine-et-Loire que nous avons trouvé le phylloxéra. Or, pour que le phylloxéra soit implanté sur ce point unique et central, il fallait une cause. La cause nous l'avons trouvée au pied même de la pépinière où nous venions de constater la présence du phylloxéra, et ce point de départ est tellement certain que toutes les vignes qui sont au voisinage de ces vignes américaines sont phylloxérées depuis déjà un assez long temps.

Le 23 juillet, en compagnie de M. Conanon, nous avons rencontré sur les feuilles des ceps exotiques de Martigné-Briand de nombreuses galles formées par la piqure que les femelles pondueuses du phylloxéra aptère font à la surface inférieure des pampres pour y établir leur nid.

Les femelles aptères se renferment dans ces excroissances jusqu'à ce que leur ponte soit terminée, après avoir pondu environ cent cinquante œufs, elles meurent. Au bout de quelques jours les œufs des galles éclosent et donnent naissance à des insectes aptères très agiles, qui, pour sortir de leur prison, percent le parenchyme de la partie supérieure de la feuille afin de gagner les racines de la vigne, et pénètrent dans le sous-sol, au moyen des fissures qu'ils rencontrent à la surface du sol. Comme on le voit, les vignes américaines, de Martigné, avaient *toutes les herbes de la Saint-Jean*, phylloxéra des feuilles et phylloxéra des racines.

Il ne faudrait pas croire que ces funestes cépages de Martigné aient seuls ce privilège exclusif de posséder l'insecte radicole et l'insecte gallicole. Ce serait une grave erreur, car toutes les variétés de vigne américaine, sauf une ou deux, sont dans le même cas. De sorte que, et il faut bien le retenir, ces fameux cépages, que le camp des américanistes du Midi veut faire prévaloir en France, cumulent le phylloxéra et sur leur partie aérienne et sur leur partie souterraine.

Triste propriété que nos malheureuses vignes françaises ne possèdent au moins pas, car jusqu'à présent on a trouvé le puceron américain seulement sur leurs

racines; la cause d'infection est par conséquent diminuée de moitié.

On nous a dit, et les échos du Midi nous répètent sans cesse, plantez des vignes américaines pour vous mettre à l'abri du phylloxéra. C'est fort bien, mais nous voudrions d'abord voir ceux-là mêmes, qui font campagne en faveur des cépages du nouveau continent, commencer par planter les marchandises qu'ils patronnent, pour produire du vin. Mais au lieu de cela, que voyons-nous se passer dans le Midi? La reconstitution des vignobles détruits par le phylloxéra se fait bien plutôt avec la plantation directe des vieilles variétés françaises qu'avec les cépages d'Amérique, soit comme producteurs directs, soit comme porte-greffes.

Le fait n'est pas discutable, il suffit pour s'en convaincre d'interroger le *Compte-rendu des travaux du service du phylloxéra* :

Page 45, tableau B, on lit que 17,096 hectares ont été replantés avec les cépages américains, pendant la campagne de 1882, dans vingt-et-un des départements phylloxérés, et l'on crie au miracle.

Mais pages 40 et 41, nous lisons, d'autre part, que dans le département de l'Hérault, en 1882, on a planté 10,928 hectares de vignes américaines, et 13,724 hectares de vignes françaises, — par conséquent, plus de *vignes françaises* que de *vignes américaines* !

Dans le Gard, l'une des forteresses des cépages américains, et en dépit de l'exemple donné par M^{me} la duchesse de Fitz-James, on a planté 2,198 hectares de *vignes américaines* contre 10,523 hectares de *vignes françaises* !

Le département de Vaucluse, qui a été la première victime de l'aphidien d'Amérique, la reconstitution du vignoble s'est opérée de la façon suivante : on a planté 626 hectares de *vignes américaines* contre 9,297 hectares de *vignes françaises*.

Dans un département, — la Gironde, — où l'on fait au moins autant de tapage autour des ceps américains, que dans le Midi, en 1881, on avait planté 122 hectares

en vignes américaines, mais en 1882, on n'en a pas planté du tout, c'est le *Compte-rendu* qui l'affirme, page 45, tableau B. En revanche, les vignerons girondins ont replanté 47,305 hectares de vignes françaises.

Cependant, l'espace ne manquait pas dans ces départements qui sont en quelque sorte le quadrilatère impenable dans lequel se retranche l'armée des américanistes. En effet, depuis la constatation du phylloxéra au pied des vignes américaines de Roquemaure en 1863, l'insecte a détruit :

Dans l'Hérault,	168,095 hect. de vignes	
Dans le Gard,	98,781	—
Dans le Vaucluse,	31,000	—
Dans la Gironde,	24,350	—

D'où vient donc cette reprise de faveur des vignes françaises dans les départements où l'on a le plus souffert du phylloxéra ? La raison en est facile à donner. C'est que les vignes d'Amérique, qu'elles soient espèces, variétés ou hybrides, résistent plus ou moins longtemps à la piqure de l'insecte, mais qu'elles finissent toujours par succomber, c'est une question de temps et aussi de milieu, et que, pour les conserver, il faut les traiter par les submersions ou par les insecticides, tout comme de vulgaires vignes françaises.

Les vignerons du Sud-Ouest, après avoir été pris aux attraites des vignes américaines tout aussi naïvement que les alouettes viennent se faire prendre au piège du miroir, et avoir dépensé le plus clair de leur épargne, se sont dit : Du moment où les vignes américaines ne peuvent être conservées qu'avec la submersion, le sulfure de carbone et le sulfo-carbonate de potassium, il est bien plus simple de revenir à nos premiers errements et de replanter ces vieux cépages français qui ont fait le renom des vins français et notre fortune. Leurs racines seront attaquées par le puceron d'Amérique, c'est vrai, mais le sulfure de carbone nous conservera notre vendange, et nous aurons du vin et du vrai vin.

Voilà comment, depuis deux ans, la reconstitution du

vignoble, détruit par le phylloxéra, se fait avec la vigne française de préférence aux cépages américains.

Cela ne pouvait faire les affaires du camp américaniste. Les vignes plantées pour la vente des boutures plutôt que pour la production du vin menaçaient de devenir stériles. C'est alors que M^{me} la duchesse de Fitz-James — le commandement de l'armée américaniste étant tombé en quenouille — a trempé sa meilleure plume dans l'encre et a entrepris dans la *Revue des Deux-Mondes* la brillante campagne que tout le monde a lue, en faveur de ses vignes préférées. Il faut croire que dans le département du Gard on ne lit pas beaucoup la *Revue des Deux-Mondes*, car l'exemple donné par M^{me} la duchesse de Fitz-James n'a pas été suivi; c'est, du moins, le *Compte-rendu des travaux de la commission* qui nous l'apprend, ainsi que nous l'avons dit plus haut.

Battue sur la question de la résistance du phylloxéra des cépages américains, l'armée des américanistes a mis en ligne de bataille la question de l'*adaptation*.

Toutes les espèces, variétés ou hybrides, disent-ils, qui ne résistent pas, meurent par suite de leur non adaptation dans le milieu où elles sont transplantées.

Nous nous associons sans réserve à cette nouvelle manière de voir, parce qu'elle est vraie. Il est bien certain, et l'histoire de l'introduction des végétaux est là pour nous l'apprendre, qu'un végétal transplanté d'un milieu dans un autre, ne s'y accommode pas tout de suite; que, pour qu'il s'adapte, c'est-à-dire pour qu'il puisse bénéficier de tous les avantages qu'il rencontre dans le nouveau milieu où il est implanté, il faut que sa partie souterraine trouve dans le sol les éléments minéralisateurs dont elle a besoin pour construire ses racines, et que sa portion aérienne, c'est-à-dire ses rameaux, ses feuilles, ses fruits, rencontre à son tour, dans le milieu ambiant où elle est appelée à se développer, la chaleur, la lumière, l'humidité, l'air convenable pour qu'elle arrive à lignifier ses rameaux, verdifier ses feuilles, mûrir ses fruits. Or, comme la végétation souterraine d'un

végétal est solidaire de la végétation aérienne, il s'en suit que l'adaptation ne peut être complète que lorsqu'il y a équilibre parfait entre les éléments du milieu souterrain et les éléments du milieu ambiant.

Cet immense fossé, que l'on appelle l'Atlantique, et qui sépare les Pyrénées des Montagnes Rocheuses, aurait dû donner à penser aux partisans des vignes américaines qu'ils auraient plus d'une déception, et que plus d'un de leurs précieux cépages ne s'adapterait pas aussi facilement qu'ils le pensaient. Au lieu de réfléchir à tout cela, ils se sont lancés tête baissée dans la mêlée des vignes d'Amérique, et c'est après vingt ans de tâtonnement que le spectre de l'adaptation vient se dresser devant eux.

Cependant pas un parmi tout ceux-là qui sont à la tête du mouvement américaniste ne pouvait ignorer que l'*Aramon*, le *Carignan*, l'*Alicante*, etc., qui sont adaptés au bassin de la Méditerranée, ne sauraient mûrir leurs fruits soit en Champagne, soit en Bretagne, et même régulièrement en Anjou ; que les cépages du Centre de la France se dessèchent sous les étreintes brûlantes du sol du Midi. L'hiver de 1879-1880 n'est-il pas encore là pour démontrer que chaque végétal a une limite de résistance qu'il ne saurait dépasser.

Restons donc fidèles à nos vieilles vignes de l'Anjou, et n'allons point demander aux cépages de l'Amérique un vin que nous ne pourrions boire. La science nous a déjà donné le moyen de résister au phylloxéra, elle nous donnera un jour le moyen de le faire disparaître.

Dans un précédent article, nous avons démontré, avec le *Compte-rendu des travaux du service du phylloxéra*, que la reconstitution du vignoble français détruit par le phylloxéra se fait plutôt avec les vignes françaises qu'avec les cépages d'Amérique, qu'un groupe de marchands du Midi se plaît à nous vanter, comme étant la seule planche de salut à laquelle nous devons nous accrocher.

Nous allons aujourd'hui, et toujours avec le *Compte-rendu des travaux du service du phylloxéra*, prouver à nos lecteurs que, dans le Midi, on est encore bien loin

d'être fixé sur les qualités de résistance et d'adaptation des vignes américaines ; qu'en un mot, on est encore à la période des tâtonnements et qu'on est bien loin d'avoir trouvé le phénix qui fera renaître de leurs cendres les 764,000 hectares de vignobles détruits par le phylloxéra depuis vingt ans.

M. Gastine, délégué régional dans la région de l'Est, dit, dans son rapport page 55 : « En ce qui concerne les vignes américaines, il y a peu de chose à dire jusqu'à présent. L'étendue consacrée à ces cultures, — dans le département de la Loire, — ne dépasse pas deux hectares, en y comprenant le champ de l'expérience de Montbrison. Quelques pépinières sont assez riches en variétés de plants, et leurs propriétaires s'exercent surtout à faire réussir les greffes, car, sous le climat assez rigoureux de la Loire, les producteurs directs, tels que le *Jacquez*, l'*Herbemont*, le *Cunningham* et autres *Æstivalis* ne peuvent pas mûrir leurs fruits. »

Page 62 du même rapport, M. Gastine ajoute : « ... la commune de Regnié, — dans le département du Rhône, — dans laquelle on signalait 40 hectares de plantations américaines, *n'en renferme en réalité que quatre*... Etant donné le climat, on ne peut guère fonder des espérances que sur la culture en plants greffés, et l'avenir seul peut fixer la valeur que l'on doit attendre de ce mode spécial de production. »

Au paragraphe concernant le département du Gard, page 73, nous lisons : « Le *Jacquez* a fourni des récoltes assez abondantes, mais on se plaint généralement de son défaut de résistance au phylloxéra..... quant aux plantations greffées sur *Riparia*, celles qui ont fourni des récoltes sont encore assez peu répandues, et l'expérience n'a pas eu une assez longue durée pour que l'on puisse se former une opinion bien établie sur leur valeur. »

Dans le département de l'Hérault, M. le rapporteur dit, page 74 : « Les partisans des traitements insecticides ne rejettent pas les vignes américaines, mais ils les expéri-

mentent sans enthousiasme irréfléchi, *en voyant à combien de déceptions elles ont donné lieu.* »

Le rapport de M. Catta, délégué régional dans la région du Centre, nous donne également d'utiles renseignements. Il nous apprend, page 86, que, dans le département de la Lozère : « Une pépinière de vignes américaines de semis a été créée à la ferme-école de Fontanille. Les *Riparias* paraissent bien végéter, le *Jacquez* n'a pas réussi. »

Dans le département du Tarn, le *Jacquez* a échoué également.

Si l'on jette un coup d'œil sur les expériences de la viticulture faites à l'Ecole de Montpellier en 1882, le savant directeur, M. Fœx, nous donne son avis sur les qualités de plusieurs vignes américaines très préconisées en ce moment par les américanistes. « On s'est sérieusement préoccupé, pendant le courant de l'année, de l'*Othello*, que le commerce des plantes américaines prône beaucoup cette année. Ce cépage donne, à la vérité, un fruit volumineux et assez franc de goût ; il paraît doué d'une résistance suffisante au phylloxéra (bien qu'il ne puisse pas être classé à cet égard parmi les plus réfractaires) ; mais malheureusement son vin semble trop acide, et, par suite, impropre à remplacer celui de nos bonnes variétés d'Europe. Nous ne pensons donc pas qu'il soit appelé à jouer un rôle bien important dans la reconstitution de nos vignobles..... »

« Le *Noah* et le *Black Defiance*, fort prônés également, ne nous paraissent pas plus, après mûr examen, devoir sortir de la médiocrité où sont demeurées *Elvira* et plusieurs autres variétés qui ont eu leurs moments de faveur et qui sont redescendus ensuite au second plan. Au point de vue de la qualité et de la productivité, nos vignes d'Europe nous offrent des types trop supérieurs pour qu'il ne soit pas préférable de les conserver. »

Dans ses *Instructions concernant l'établissement des pépinières américaines*, M. Fœx, nous dit encore avec toute l'autorité de son expérience, à la page 139 : « Aucune des variétés américaines susceptibles de

donner directement du vin ne saurait remplacer nos anciens cépages méridionaux à grand rendement... On peut encore moins espérer trouver, parmi les producteurs directs américains, l'équivalent des variétés qui fournissent nos grands vins de France. »

Et plus loin, page 140 .. après avoir parlé des qualités du vin de Jacquez comme élément de coupage, M. Fœx ajoute : « Malheureusement le *Jacquez* ne peut être cultivé partout ; c'est un cépage des pays chauds, il est assez sujet à l'antrachnose et ne peut par suite s'étendre bien loin en France ; ce n'est guère que dans les départements de la région méditerranéenne que l'on peut espérer lui voir occuper une place tant soit peu importante dans les vignobles. Au delà de Montélimart dans la vallée du Rhône, et de Carcassonne dans l'Aude, il ne réussit que sur des coteaux privilégiés. »

Dans son rapport sur les travaux faits au champ d'expérience de Las Sorrès, M. le président de la commission départementale de l'Hérault dit, page 172 :

« Le fait de dépérissement que j'ai signalé les années précédentes sur les cépages français non traités, s'est encore plus accentué, en 1882, à la suite de la longue sécheresse de fond que nous subissons ; *il en est de même pour la plupart des cépages américains ; on les trouve, comme les français, couverts de lésions phylloxériques sur leurs racines ; ils végètent très inégalement et sont atteints pour la plupart de la jaunisse caractéristique qui accompagne le phylloxéra.*

« Quelques cépages comme l'*Avey*, que je citais en 1881, montrent de la vigueur au début de la saison, mais à l'époque des chaleurs ils jaunissent, perdent leurs feuilles et tombent dans un état de faiblesse et d'épuisement trop souvent définitif. »

À la page 174 du même rapport, nous trouvons encore cet aveu important qu'il faut retenir : « Les *Jacquez*, les *Jaquez-Lenoir*, les *Taylors*, les *Clinton* surtout sont manifestement plus beaux dans la partie traitée que dans la partie non traitée... »

Ainsi voilà qui est bien entendu et qui vient contrôler

ce que nous disions dans notre précédent article, pour conserver les variétés américaines en bon état de santé, *il faut les trailer*, comme les vignes françaises, ou sinon elles dépérissent.

La *Commission des finances* au Conseil général des Alpes-Maritimes dit dans son rapport, page 207 : « Il convient donc, dans notre département qui n'est encore envahi que dans des zones limitées, de nous en tenir aux traitements insecticides et d'éloigner de nous avec le plus grand soin *les vignes américaines qui apportent la plaie non seulement sur leurs racines, mais aussi sur leurs feuilles, donnant naissance à des individus ailés qui émigreraient au loin, et pourraient détruire ce que nous avons conservé de nos vignobles.* »

Et plus loin, à la page 248, le président du Comité de Vigilance de Libourne (Gironde) écrit :

« *Les difficultés d'adaptation, l'incertitude où l'on est sur le degré de résistance des variétés préconisées jusqu'à ce jour comme porte-greffe, les déceptions occasionnées comme producteur direct par le Jacquez, frappé depuis deux ans d'antrachnose et de mildew, modèrent le mouvement qui entraînait les propriétaires vers la reconstitution des vignobles par les cépages américains.* »

Il nous serait facile d'emprunter au *Compte-rendu des travaux du service du phylloxéra*, d'autres documents qui viendraient se joindre à ceux que nous venons de citer. Ce serait abuser de l'attention de nos lecteurs, car nous croyons leur avoir fait passer sous les yeux assez d'éléments, pour leur faire voir combien le langage des marchands de plants américains est différent de celui que tiennent ceux qui se préoccupent seulement de l'intérêt général. En effet, pendant que les Américanistes portent au Capitole les cépages américains, les documents empruntés au *Compte-rendu officiel* publiés par la commission supérieure du phylloxéra, c'est-à-dire par les hommes pécuniairement désintéressés dans la question, les précipitent du haut de la Roche tarpéienne. C'est donc ceux-là que nous devons croire, et avec quel-

qu'un de très autorisé, nous pensons que jusqu'à présent, les vignes américaines sont seulement bonnes pour ceux qui les vendent.

RÉSUMÉ MÉTÉOROLOGIQUE

DE L'ANNÉE 1883

Les observations sont prises chaque jour à 9 heures du matin, à midi, 3 heures du soir, au Plessis-Grammoire.

Par M. LETESSIER

La température moyenne minima est de 6 degrés 8 dixièmes.

La température moyenne à midi est de 16 degrés 3 dixièmes.

La température moyenne maxima est de 16 degrés 7 dixièmes.

La pression barométrique moyenne est de 762 millimètres 4 dixièmes.

La moyenne des nébulosités observées une fois par jour à 9 heures du matin est de 5°.

OBSERVATIONS. — Les vents notés chaque jour à 9 heures du matin, ont soufflé : Nord 38 fois, Sud 17, Est 13, Ouest 55, S.-E. 17, S. O. 49, N.-O. 41, N.-E. 36, S.-S.-E. 3, S.-S.-O. 1, O. S.-O. 5, E.-S.-E. 2, O.-N.-O. 14, E.-N.-E. 5, -N.-N. E 8, N.-N.-O. 10. Total : 314.

Enfin, il y a eu 110 jours de pluie pendant lesquels il est tombé une hauteur d'eau de 0 mètre 700 millimètres 6 dixièmes ; ce qui donne par mois une moyenne de 9 jours de pluie, 58 millimètres 3 dixièmes.

Le nombre des jours de pluie dans chaque mois se divise ainsi : novembre 17, juillet 15, janvier 12, sep-

tembre 12, juin 10, décembre 9, octobre 8, février 7, mars 7, mai 6, avril 4, août 3 Total : 110..

Cet ordre se trouve interverti pour la hauteur d'eau tombée dans chaque mois : ainsi ceux dans lesquels est tombée la plus grande quantité d'eau sont : juin 125 millimètres 2 dixièmes, juillet 101 millimètres 3 dixièmes, octobre 91 millimètres 9 dixièmes, septembre 78 millimètres 2 dixièmes, novembre 77 millimètres 3 dixièmes, janvier 63 millimètres 5 dixièmes, mars 49 millimètres 8 dixièmes, mai 33 millimètres 5 dixièmes, avril 31 millimètres, février 27 millimètres 1 dixième, décembre 15 millimètres 3 dixièmes, août 7 millimètres 3 dixièmes.

REMARQUES : brouillard 75 fois, brouée 6, brume 6, gelée 92, neige 6, verglas 1, orage 15, rosée 7, bourrasque 1.

La température la plus basse s'est produite le 9 mars à 9 heures du matin, le thermomètre est descendu à 4 degrés 8 dixièmes.

La température la plus élevée a été le 29 juin à 3 heures du soir, de 33 degrés 3 dixièmes.

La plus forte pression barométrique a eu lieu le 23 février à midi, le baromètre s'est élevé jusqu'à 781 millimètres 8 dixièmes.

La plus basse pression barométrique a eu lieu le 13 janvier à 3 heures du soir, où le baromètre a atteint 731 millimètres 1 dixième.

STATIONS MÉTÉOROLOGIQUES

FONDÉES

PAR LA SOCIÉTÉ INDUSTRIELLE ET AGRICOLE DE MAINE-ET-LOIRE

ANNÉE 1883.

Mois.	Baro- mètre.	Tempéra- ture moyenne minima.	Tempéra- ture moyenne maxima.	Dirac- tion moyenne du vent.	Force moyenne du vent.	Hauteur de pluie.
Station du Plessis-Grammoire. Observateur : M. LETESSIER.						
Janvier ...	759 30	3.3	9.2	N.-E.	Faible.	63 ^{mm} 5
Février ...	739 20	3 1	11 2	S.-O.	Faible.	27 1
Mars	756 80	1 1	12 9	N.-O.	Modérée.	49 8
Avril	759 40	4 4	14	N.-O.	Modérée.	31
Mai	761 60	7 7	22 1	N.-O.	Faible.	23 5
Juin	758 30	11 7	24 5	S.-O.	Faible.	125 2
Juillet	759 40	12 5	24 2	S.-O.	Modérée.	101 3
Août	762 30	12 5	25 8	N.	Faible.	7
Septembre	758 60	11 4	21 6	S.-O.	Modérée.	78 2
Octobre...	762 70	7 5	16 8	N.-E.	Faible.	91 5
Novembre.	760 70	5 0	12 1	S.-O.	Faible.	77 3
Décembre.	765 40	2 7	6 3	N.-O.	Faible.	15 3
Station des Gardes. Observateur : Frère JÉRÔME.						
Janvier ...	768 5	2.5	6.6	S.-O.	Faible.	56 ^{mm} 5
Février ...	773 6	3 4	9 3	S.	Assez forte.	41 6
Mars	"	"	"	"	"	"
Avril	"	"	"	"	"	"
Mai	770 8	8 3	19 1	E.	Assez forte.	43
Juin	772 9	11 3	21 6	O.	Modérée.	91 4
Juillet	772 8	11 8	21 4	O.	Assez forte.	78 6
Août	776 5	13 8	24 3	O.	Modérée.	15 2
Septembre	771 3	11 9	18 8	S.-O.	Assez forte.	135 1
Octobre...	773 0	7 8	14 0	S.-E.	Faible.	95
Novembre.	769 9	5 6	10 4	S.-O.	Modérée.	91 4
Décembre.	749 7	1 7	4 7	N.	Faible.	26 1

Orages de l'année 1883.

DATES.	HEURES			Point de l'orage.	Direction du vent.	Force et direction du vent.	Intensité des éclairc.	Intensité du tonnerre.	Intensité et durée de la pluie.	Grêle, sa grosseur, sa durée.	
	Du début de l'orage.	Du plus fort de l'orage.	De la fin de l'orage.								
Commune du Plessis-Grammaire.											
24 avril.	3 h 30 s.	3 h 45 s.	3 h 45 s.	S.-E.	E.	Modérée N.-O.	Très vive.	2 coups forts	Faible 20".	Petite.	
25 mai.	7 h 30 s.	7 h 40 s.	7 h 40 s.	O.	N.	Faible S.-E.	Très vive.	Coups forts.	Faible 20".	Petite.	
4 juin.	5 h 30 s.	6 h 30 s.	6 h 30 s.	O.	N.	Grande N.-O.	Très vive.	Coups ass. f.	Faible 20".	Petite.	
8 de 3 h 30 s.	3 h 30 s.	4 h 05 s.	4 h 05 s.	S.-O.	S.-E.	Faible E.	Très vive.	Coups forts.	Faible 20".	Petite.	
9 de 3 h 30 s.	3 h 30 s.	4 h 05 s.	4 h 05 s.	S.-O.	N.-E.	Assez f. S.-O.	Très vive.	Coups forts.	Faible 20".	Petite.	
16 de 3 h 30 s.	3 h 30 s.	4 h 20 s.	4 h 20 s.	N.-O.	N.	Faible S.-O.	Très vive.	Coups forts.	Faible 20".	Petite.	
21 de 3 h 30 s.	3 h 30 s.	4 h 20 s.	4 h 20 s.	S.-O.	N.-E.	L. S.-O. à N.-O.	Très vive.	Coups forts.	Faible 20".	Petite.	
24 de 3 h 30 s.	3 h 30 s.	4 h 20 s.	4 h 20 s.	S.-O.	N.-E.	Très lente.	Faible.	Coups forts.	Très forte 20".	Petite.	
2 juillet.	3 h 30 s.	4 h 20 s.	4 h 20 s.	S.-O.	N.-E.	Assez forte O.	Faible.	Coups t. forts	Assez forte 20".	Petite.	
3 de 3 h 30 s.	3 h 30 s.	4 h 20 s.	4 h 20 s.	S.-O.	N.-E.	Modérée S.-O.	Faible.	Coups forts	Assez forte 25".	Petite.	
4 de 3 h 30 s.	3 h 30 s.	4 h 20 s.	4 h 20 s.	S.-O.	N.-E.	Fort N.-O.	Faible.	Coups faibles	Faible 15".	Petite.	
10 de 3 h 30 s.	3 h 30 s.	4 h 20 s.	4 h 20 s.	S.-O.	N.-E.	Faible O.	Faible.	Coups forts	Doce 20".	Petite.	
30 de 3 h 30 s.	3 h 30 s.	4 h 20 s.	4 h 20 s.	S.-O.	N.-E.	Fort N.-O.	Faible.	Coups forts	Fort 40".	Petite.	
7 nov.	3 h 30 s.	4 h 20 s.	4 h 20 s.	S.-O.	N.-E.	Assez forte O.	Faible.	1 coup fort.	Assez forte 15".	Petite.	
Commune des Gardes.											
4 juin.	3 h 30 s.	3 h 45 s.	3 h 45 s.	S.-E.	N.-O.	Faible S.	Faible.	Assez forte.	Faible 10".	Petite.	
5 de 3 h 30 s.	3 h 30 s.	3 h 45 s.	3 h 45 s.	S.-O.	N.-E.	Faible N.-O.	Faible.	Faible.	Faible 12".	Petite.	
6 de 3 h 30 s.	3 h 30 s.	3 h 45 s.	3 h 45 s.	S.-O.	N.-O.	Faible S.	Faible.	Assez forte.	Faible 12".	Petite.	
8 de 3 h 30 s.	3 h 30 s.	3 h 45 s.	3 h 45 s.	S.-O.	N.-O.	Modérée S.	Faible.	Moyenne.	Faible 12".	Petite.	
9 de 3 h 30 s.	3 h 30 s.	3 h 45 s.	3 h 45 s.	S.-O.	N.-O.	Faible S.-O.	Faible.	Faible.	Faible 12".	Petite.	
2 juillet.	3 h 30 s.	3 h 45 s.	3 h 45 s.	S.-O.	N.-O.	Modérée S.	Faible.	Faible.	Faible 12".	Petite.	
3 de 3 h 30 s.	3 h 30 s.	3 h 45 s.	3 h 45 s.	S.-O.	N.-O.	Modérée S.	Faible.	Faible.	Faible 12".	Petite.	
5 de 3 h 30 s.	3 h 30 s.	3 h 45 s.	3 h 45 s.	S.-O.	N.-O.	Faible S.-O.	Faible.	Faible.	Faible 12".	Petite.	
22 nov.	3 h 30 s.	3 h 45 s.	3 h 45 s.	S.-O.	N.-O.	Très f. N.-O.	Assez forte.	Fort.	Modérée 20".	Petite.	
23 de 3 h 30 s.	3 h 30 s.	3 h 45 s.	3 h 45 s.	S.-O.	N.-O.	Modérée O.	Fort.	Moyenne.	Fort 25".	Petite.	
	3 h 30 s.	3 h 45 s.	3 h 45 s.	S.-O.	N.-O.	Assez f. S.-O.	Fort.	Assez forte.	Fort 25".	Petite.	

TABLE DES MATIÈRES

(1^{er} et 2^e Semestre 1883.)

	Pages.
Procès-verbaux des séances.....	1
Rapport sur le Téléphone et l'Électrophone, et la création d'un réseau public et privé à Angers, par M. HILAIRE- DESBOIS.....	23
Le Libre-échange et le Commerce du lin en 1883, par M. DE CAPOI.....	26
Statistique minérale de Grande-Bretagne et de France d'après les plus récents documents, par M. A. BLAVIER.....	33
Des changements subis depuis 1850 par le taux des salaires agricoles et industriels dans le département de Maine-et-Loire, par M. A. BOUCHARD.....	45
Le Pur-sang Durham, par M. GROLLIER.....	59
Les Usages ruraux dans l'arrondissement de Segré, par M. A. BOUCHARD.....	75
Rapport sur le XXI ^e Congrès des Sociétés savantes à la Sorbonne, par M. A. CHÉNUAU.....	79
Étude sur la Question de Responsabilité civile en cas d'accidents, par M. A. BLAVIER.....	84
Compte-rendu du LXIV ^e Concours départemental d'ani- maux reproducteurs, par M. A. BOUCHARD.....	104
Le Phylloxéra à Martigné-Briand, par M. A. BOUCHARD.....	115
Rapport sur la Sculpture au Musée Saint-Jean d'Angers et les dons de M. A. Giffard, par M. A. CHÉNUAU....	118
Note sur les Conventions des compagnies de chemins de fer, par M. A. BLAVIER.....	127
Les Moyens de défense des vignobles de l'Anjou contre le Phylloxéra, par M. A. BOUCHARD.....	135
Résumé météorologique de l'année 1883.....	155
Stations météorologiques fondées par la Société indus- trielle et agricole de Maine-et-Loire.....	157
Orages de l'année 1883.....	158

Angers, imp. Germain et G. Grassin. — 445-84.

INDICATION DES SÉANCES

POUR L'ANNÉE 1884

Samedi 20 janvier.....

— 21 février.....

— 23 mars.....

— 24 avril.....

— 25 mai.....

— 26 juin.....

— 28 juillet.....

— 29 août.....

— Septembre (vacances).....

— 25 octobre.....

— 29 novembre.....

— 27 décembre.....

Abscences admises :

BULLETIN
DE LA SOCIÉTÉ
INDUSTRIELLE ET AGRICOLE
D'ANGERS
ET DU DÉPARTEMENT DE MAINE-ET-LOIRE

INDUSTRIE

AGRICULTURE	ÉCONOMIE
VITICULTURE	ŒNOLOGIE
Histoire naturelle	Météorologie

SCIENCES ET ARTS

LV^e année — XXV^e de la 3^e série — 1884

1^{er} ET 2^e SEMESTRES

ANGERS
GERMAIN ET G. GRASSIN, RUE SAINT-LAUD
imprimeurs de la Société Industrielle
1884

A V I S

Le Secrétaire-Trésorier a l'honneur de prévenir MM. les Sociétaires que les quittances de l'année 1884 seront à leur disposition au siège de la Société, rue Saint-Blaise, n° 7, dont le bureau est ouvert tous les jours de 1 heure à 4 heures, les dimanches et fêtes exceptés.

MM. les Sociétaires sont instamment priés de vouloir bien faire solder leurs quittances dans le courant de l'année, ce qui évitera des frais élevés de recouvrement.

Après le 1^{er} janvier, les quittances non retirées seront remises à l'Administration des Postes, autorisée, en vertu d'une loi du 5 avril 1879, à faire les recouvrements de cette nature.

Le Secrétaire-Trésorier prie instamment MM. les Sociétaires de vouloir bien alors donner des ordres pour que les quittances soient payées à présentation à domicile. Le mode de recouvrement par la poste est le seul possible et le Secrétaire-Trésorier, pouvant être responsable de la *forme* sous laquelle le paiement est réclamé, sera très heureux de le voir accepter.

BULLETIN
DE LA SOCIÉTÉ
INDUSTRIELLE ET AGRICOLE
D'ANGERS
ET DU DÉPARTEMENT DE MAINE-ET-LOIRE

PROCÈS-VERBAUX DES SÉANCES

SÉANCE DU 26 JANVIER 1884

Présidence de M. A. BLAVIER, président.

A deux heures et demie, M. le Président déclare la séance ouverte et donne la parole à M. le Secrétaire pour la lecture du procès-verbal de la précédente séance.

Le procès-verbal est adopté sans observation.

M. le Président donne lecture d'une dépêche de M. le Ministre de l'agriculture, relative aux dispositions du prochain Concours régional.

M. de Capol obtient la parole pour donner communication de son rapport sur la proposition de M. Bouchard, de fonder, sous le patronage de la Société industrielle et agricole de Maine-et-Loire, un Syndicat pour l'achat en commun des engrais.

Les conclusions du rapport de M. de Capol sont adoptées et l'Assemblée décide qu'un Syndicat pour l'achat en commun des engrais sera établi sous le patronage de notre Compagnie.

Lecture des Statuts du Syndicat est ensuite donnée et les articles sont approuvés.

Syndicat des Agriculteurs de Maine-et-Loire pour l'Achat en commun des Engrais

TITRE PREMIER. — BUT ET ORGANISATION DU SYNDICAT

ARTICLE PREMIER. — Il est formé entre les cultivateurs et propriétaires du département de Maine-et-Loire, sous le patronage de la Société Industrielle et Agricole, une Association qui prend le nom de *Syndicat des Agriculteurs de Maine-et-Loire*.

ART. 2. — Cette Association a pour but :

1° D'éclairer les cultivateurs sur le choix des engrais à employer, suivant la nature de leurs terres et les exigences de leurs différentes cultures ;

2° De réaliser l'achat en commun de ces engrais, afin de les obtenir au meilleur marché possible ;

3° D'empêcher la fraude dans le commerce de ces engrais et de la poursuivre devant les tribunaux.

ART. 3. — Le siège de l'Association est à Angers, rue Saint-Blaise, 13, dans le local de la Société Industrielle et Agricole de Maine-et-Loire.

ART. 4. — Le nombre des Sociétaires est illimité.

Pour faire partie de l'Association, il faut être présenté par deux membres et admis par le bureau.

Les membres de la Société Industrielle et Agricole de Maine-et-Loire en feront partie sur une simple demande adressée au Président.

ART. 5. — Chaque Sociétaire s'engage :

1° A payer une cotisation annuelle de un franc, qui est due à partir du 1^{er} janvier et payable avant le 1^{er} avril (les frais de recouvrement par la poste à la charge des adhérents) ;

2° A accepter les termes du contrat rédigé par le bureau pour l'achat en commun des engrais ;

3° A poursuivre, par les soins du bureau, toute fraude constatée dans la livraison des engrais, sans transaction

autre que celle qui serait admise par le bureau du Syndicat ;

4^e A faire connaître au bureau les propositions qui pourraient lui être faites par les vendeurs d'engrais.

ART. 6. — Tout Sociétaire doit sa cotisation de l'année à quelque moment qu'il cesse de faire partie de l'Association ou qu'il soit admis.

Il reste membre du Syndicat tant qu'il n'a pas adressé sa démission au Président du Syndicat.

TITRE II. — ADMINISTRATION DU SYNDICAT

ART. 7. — Le Syndicat est administré par le bureau de la Société Industrielle et Agricole de Maine-et-Loire, auquel seront adjoints un agent commercial trésorier et un conseil judiciaire.

ART. 8. — Le Président convoque et préside les réunions du bureau et les assemblées générales.

Les Vice-Présidents remplacent le Président en cas d'empêchement ou d'absence.

Les Secrétaires sont chargés de la rédaction du procès-verbal des séances du bureau et des assemblées générales, de la correspondance sous la direction du Président, et de la garde des archives.

L'agent commercial trésorier est chargé de la préparation des marchés et de la comptabilité de l'Association.

Le conseil judiciaire est chargé des actions à intenter pour la répression des fraudes commises dans la livraison des engrais aux membres du Syndicat.

ART. 9. — L'agent commercial trésorier et le conseil judiciaire du Syndicat seront seuls rétribués, et leurs honoraires seront fixés par l'assemblée générale.

Les fonctions des autres membres du bureau seront gratuites, il pourra néanmoins leur être attribué des jetons de présence, si l'assemblée générale le juge opportun.

ART. 10. — Le bureau peut, pour des raisons graves, dont il demeure seul juge, prononcer l'exclusion d'un membre qui, par exemple, n'aurait pas fidèlement rempli

ses engagements quant au paiement des achats d'engrais réalisés par l'intermédiaire du Syndicat.

ART. 11. — Le bureau est spécialement chargé :

1° De recevoir, des membres de l'Association, les demandes d'engrais à acheter pour leur compte ;

2° De préparer les contrats d'achats ;

3° De fixer le prix des engrais ;

Mais il est formellement convenu qu'en raison de cette intervention dans les marchés à conclure, le bureau ne contracte aucune obligation à l'égard des vendeurs. Ceux-ci devront prendre tous renseignements nécessaires sur la solvabilité des membres du Syndicat, au nom desquels les commandes seront faites, et s'entendre directement avec lesdits membres sur l'époque et le mode de paiement des engrais à livrer.

4° De faire procéder, aux frais de qui de droit, aux vérifications analytiques nécessaires pour s'assurer que les marchands d'engrais ont loyalement rempli leurs engagements ;

5° De poursuivre, au nom de l'acheteur intéressé, les marchands d'engrais qui n'auraient pas loyalement rempli leurs engagements.

ART. 12. — Les membres du bureau ne contractent, en raison de leur gestion, aucune obligation personnelle ou solidaire, relativement aux engagements pris par les membres du Syndicat ; ils ne répondent que de l'exécution de leur mandat.

TITRE III. — BUDGET

ART. 13. — Les ressources du Syndicat se composent du montant des cotisations annuelles des membres qui le composent et des subventions qui pourront lui être accordées.

ART. 14. — Ces ressources seront employées à couvrir les frais de correspondance et de publicité, à payer les agents salariés du Syndicat et à couvrir toutes autres dépenses faites par le bureau dans l'intérêt général de l'Association.

**TITRE IV. — ASSEMBLÉES GÉNÉRALES. — MODIFICATIONS
AUX STATUTS. — DISSOLUTION.**

ART. 15. — Les membres du Syndicat seront réunis en assemblée générale au moins une fois par an, sur convocation insérée dans un des journaux d'Angers.

Dans cette assemblée, le bureau rendra compte des opérations de l'exercice écoulé, et l'agent commercial trésorier rendra compte de l'emploi des ressources de l'Association.

En cas de besoin, le Président du Syndicat pourra convoquer en assemblée générale extraordinaire les membres de l'Association.

ART. 16. — Dans toutes les assemblées générales ordinaires ou extraordinaires, les décisions seront prises à la majorité des membres présents, quel qu'en soit le nombre, sauf l'exception prévue à l'art 18.

ART. 17. — Toute proposition à soumettre à l'assemblée générale par un membre de l'Association doit être remise, par écrit, au Président du Syndicat, au moins huit jours à l'avance, pour qu'elle soit portée à l'ordre du jour et discutée.

ART 18. — Si la proposition tend à la modification des présents statuts ou à la dissolution du Syndicat, elle devra être signée par au moins vingt membres du Syndicat.

Dans ces deux cas, toute décision devra être prise à la majorité des deux tiers des membres présents.

ART. 19. — En cas de dissolution, l'assemblée générale déterminera l'emploi à faire de l'actif de l'Association.

Angers, le 26 janvier 1884.

*Les Membres du bureau de la Société Industrielle
et Agricole,*

MM. BLAVIER, président.

HOUDBINE et CHÉNUAU, vice-présidents.

BOUCHARD, secrétaire.

DE CAPOL, vice-secrétaire.

BARASSÉ, archiviste.

JAMIN, trésorier.

M. Bouchard donne communication de son rapport sur l'évaluation de la propriété non bâtie en Maine-et-Loire, d'après l'enquête de 1879, et montre que l'augmentation du revenu net par hectare a été de 1851 à 1883, de :

63 p. 0/0 pour les terres.
47 p. 0/0 pour les prés naturels.
96 p. 0/0 pour les vignes.
71 p. 0/0 pour les bois.

Et que la valeur vénale a augmenté par hectare de :

72 p. 0/0 pour les terres.
38 p. 0/0 pour les prés naturels.
85 p. 0/0 pour les vignes.
72 p. 0/0 pour les bois.

M. de Capol lit une notice sur la culture des vignes en cheintre et prouve l'avantage que les vigneron du Blaisois retirent de cette nouvelle adaptation de taille, à certains cépages, tels que le cût à queue rouge.

M. Jamin, trésorier, expose la situation financière de la Société pendant l'année 1883 et demande la nomination d'une Commission pour la vérification de ses comptes.

L'assemblée désigne MM. Hervé-Bazin, Dauge et Bodinier pour faire partie de cette Commission.

La séance est levée à quatre heures et demie.

SÉANCE DU 23 FÉVRIER

Présidence de M. A. BLAVIER, président.

M. le Président déclare la séance ouverte à deux heures et demie et donne la parole à M. le Secrétaire pour la lecture du procès-verbal de la précédente séance.

Le procès-verbal est adopté sans observation.

M. le Président donne communication d'une lettre de M. le Préfet de Maine-et-Loire, invitant la Société à prendre part aux travaux du Congrès de la Sorbonne.

M. Bouchard, pour répondre à l'invitation de M. le Préfet et lui donner satisfaction, demande à la Société de vouloir bien l'autoriser à présenter à la section des Sciences économiques et sociales du prochain Congrès de la Sorbonne :

1° Une Étude historique sur l'origine et l'importance des anciennes foires de la province d'Anjou ;

2° Un Mémoire sur le réseau des voies de communication du département de Maine-et-Loire.

L'Assemblée autorise M. Bouchard à présenter ces travaux, au Congrès de la Sorbonne, et désigne avec lui, comme délégué de la Société, M. A. Chénau, vice-président.

M. Dauge, rapporteur de la Commission de vérification des comptes, de l'exercice financier de l'année 1883, donne lecture de son rapport ; la Commission approuve les comptes présentés par M. le Trésorier et demande à l'Assemblée de voter à M. Jamin des remerciements pour sa bonne gestion.

L'Assemblée adopte avec empressement les conclusions du rapport.

M. Tessier fils, inspecteur-adjoint des forêts de l'État, en résidence à Baugé, présenté par MM. Blavier et Tessier père, est reçu à l'unanimité membre de la Société.

L'ordre du jour étant épuisé, la séance est levée à quatre heures du soir.

SEANCE DU 29 MARS

Présidence de M. A. BLAVIER, président.

A deux heures et demie, M. le Président déclare la séance ouverte, et donne la parole à M. le Secrétaire pour la lecture du procès-verbal de la précédente séance.

Le procès-verbal est adopté.

M. le Président donne lecture d'une lettre adressée par ses soins à M. le Préfet de Maine-et-Loire et relative au retard que l'on a apporté à la publication de l'arrêté de M. le Ministre de l'agriculture instituant des primes d'honneur spéciales à la petite culture et aux serviteurs agricoles, et remercie M. le Préfet d'avoir donné satisfaction à la requête de la Société.

« Angers, 29 mars 1884.

« A Monsieur le Préfet de Maine-et-Loire,

« MONSIEUR LE PRÉFET,

« J'ai l'honneur de vous remercier au nom de la Société industrielle et agricole, d'avoir bien voulu solliciter de M. le Ministre de l'agriculture la prorogation au 1^{er} avril prochain, du délai d'inscription des concurrents aux prix pour les journaliers et les serviteurs à gages, qui seront décernés en 1885, à l'occasion du Concours régional agricole de Maine-et-Loire. La Société a donné à la décision de M. le Ministre toute la publicité nécessaire et est informée qu'un certain nombre de serviteurs ont dû se faire inscrire pour prendre part à ce concours.

« Veuillez agréer, Monsieur le Préfet, l'expression de ma haute considération,

« *Le Président, A. BLAVIER.* »

M. Bouchard obtient la parole pour donner lecture de la première partie de son travail sur *l'Origine et l'importance des anciennes foires de l'Anjou.*

M. Bouchard présente un rapport sur une nouvelle charrue, inventée par l'honorable M. Fermé des Chesneaux, de Dampierre, près Saumur.

M. Fermé des Chesneaux, ancien officier de marine et commandant d'un bataillon de mobilisés de Maine-et-Loire pendant la néfaste guerre de 1870, occupe aujourd'hui ses connaissances en mécanique et aussi ses loisirs à doter notre agriculture d'outils perfectionnés.

C'est ainsi que M. Fermé des Chesneaux a eu l'ingénieuse idée d'appliquer le système Brabant à une charrue construite par ses soins, pour le labour des vignes dans les coteaux de Dampierre.

Avec cette charrue, très soigneusement agencée, l'inventeur relève les terres qui sont entraînées aux pieds des coteaux qui ont une pente d'inclinaison d'au moins 60 p. 0/0, et les ramène progressivement au sommet. Il a pu, de cette façon, rétablir une vigne, dont le pied des ceps est presque mis à nu, et le résultat a été d'obtenir une végétation véritablement luxuriante.

M. Fermé des Chesneaux vous présente aujourd'hui cette charrue de son invention et vous met ainsi à même d'apprécier tout le mérite de sa construction, et les avantages que les vignerons peuvent en retirer.

De plus, cette sorte de charrue Vigneronne-Brabant peut également prendre la disposition d'une faucheuse et sa force de traction est suffisante pour que, en deux tours de labours, elle puisse creuser des rigoles suffisamment profondes et meubles, toutes prêtes à recevoir les boutures de vignes racinées, destinées aux plantations en lignes.

M. Bouchard propose à l'Assemblée de remercier M. Fermé des Chesneaux de l'envoi de sa charrue Vigneronne-Brabant à la Société.

Les propositions de M. le Secrétaire sont adoptées et l'Assemblée vote des remerciements à l'honorable M. Fermé des Chesneaux.

L'ordre du jour étant épuisé, la séance est levée à 4 heures et demie.

SÉANCE DU 26 AVRIL

Présidence de M. A. BLAVIER, président.

A deux heures et demie, M. le Président déclare la séance ouverte et donne la parole à M. le Secrétaire pour la lecture du procès-verbal de la précédente séance. — Il est adopté sans observation.

M. le Président donne lecture d'une lettre adressée par les soins du bureau de la Société à MM. les Maires et Présidents des Comices agricoles, les informant de la création du Syndicat des agriculteurs de Maine-et Loire, pour l'achat en commun des engrais, et leur indiquant tous les avantages que les fermiers peuvent retirer de cette fondation.

M. Fernet, directeur de la société l'Anjou Agricole, contre la mortalité des bestiaux, rend compte des opérations de cette institution et des résultats obtenus depuis sa fondation.

M. Bouchard présente, au nom de M. le Directeur de la manufacture de Javel, *l'Annuaire agricole*, que cette Société publie chaque année.

Des remerciements seront adressés à M. le Directeur de la manufacture de Javel qui s'est fait une grande réputation parmi les agriculteurs pour la bonne qualité de ses engrais et la loyauté de ses livraisons.

M. le Président donne communication du programme du 45° concours d'animaux reproducteurs qui aura lieu à Angers

Aucune modification importante n'est apportée au programme.

M. Bouchard donne lecture de son mémoire sur le réseau des voies de communication du département de Maine-et-Loire, considéré au point de vue économique et social, et de la deuxième partie de son étude sur l'origine et l'importance des anciennes foires de l'Anjou.

M. Berton, constructeur mécanicien, obtient la parole pour une communication sur l'expulseur d'ail du blé, qu'il vient de perfectionner.

Il résulte des expériences qui ont été faites devant les membres de la Société, que le nouvel appareil de M. Berton donne des résultats bien supérieurs à ceux obtenus jusqu'à ce jour. Les graines d'ail sont séparées du blé sans être écrasées et ne communiquent ainsi aucune odeur caractéristique aux grains triés.

M. Fermé des Chesneaux, présenté à la précédente séance, est élu membre titulaire de la Société, à l'unanimité des membres présents.

L'ordre du jour étant épuisé, la séance est levée à 5 heures du soir.

SÉANCE DU 20 JUILLET

Présidence de M. A. BLAVIER, président.

A deux heures et demie, M. le Président déclare la séance ouverte et donne la parole à M. le Secrétaire, pour la lecture du procès-verbal de la précédente séance. — Le procès-verbal est adopté sans observation.

M. le Président donne communication d'une importante pétition des minotiers de l'Ouest, demandant le retour à la législation, du décret du 25 août 1861, sur la réexportation des farines.

A la suite de cette communication, M. Blavier lit une étude sur le prix du blé en France et conclut à la nécessité d'établir un droit compensateur à l'entrée des céréales exotiques.

M. A. Chénau, vice-président, obtient la parole pour donner lecture d'un très intéressant rapport sur divers ouvrages de M. le docteur Pissot, concernant l'histoire de la ville de Cholet et le peintre Trémolière.

M. Bouchard rend compte du concours régional de Brest, où il fut choisi par les exposants de la section des produits agricoles, comme membre du jury. M. Bouchard rend en même temps compte de sa mission de délégué de la Société à la réunion des exposants et des délégués des Comices agricoles au Concours régional de Brest et à la réunion de la délégation des membres de la Société des Agriculteurs de France.

M. Bouchard est ensuite invité par M. le Président à lire son rapport sur le 45^e concours départemental d'animaux reproducteurs, qui a eu lieu à Angers.

M. Léon Jamin, présenté à la précédente séance, est élu membre titulaire à l'unanimité des membres présents.

L'ordre du jour étant épuisé, la séance est levée à 4 heures.

SÉANCE DU 25 OCTOBRE

Présidence de M. A. BLAVIER, président.

A deux heures et demie, M. le Président déclare la séance ouverte et donne la parole à M. le Secrétaire pour la lecture du procès-verbal de la précédente séance.

M. le Président communique à l'assemblée une dépêche de M. le Ministre de l'Instruction publique, renfermant le programme du prochain Congrès de la Sorbonne.

M. Fermé des Chesneaux, officier supérieur de la marine, présente à la Société la charrue Brabant-Vigneronne, qu'il a de nouveau complétée et perfectionnée et qu'il a employée avec succès dans le coteau de Dampierre, et au moyen de laquelle il a réussi à remonter des pierres sur des pentes ayant une inclinaison voisine de 60 degrés.

Grâce à un mécanisme aussi simple qu'ingénieux, la

charrue Brabant, construite par M. Fermé des Chesneaux, se subdivise à volonté, soit en vigneronne simple, soit en buttoir, en conjuguant les deux seps du brabant

Sur la proposition de M. le Président, l'assemblée vote des remerciements à M. Fermé des Chesneaux pour cette nouvelle et intéressante présentation.

M. le Président prend ensuite la parole pour entretenir la Société de sa visite à la vigne phylloxérée, que M. Taugourdeau, médecin à Martigné, a traitée avec un remède de son invention. Le procédé, employé dans cette parcelle, a pour base l'acide arsénieux (arsenic blanc du commerce) mélangé à des cendres vives.

M. Blavier a constaté, lors de sa visite, la vigueur de la vigne traitée par M. Taugourdeau, l'absence de l'insecte sur les racines, mais il restait un point fort intéressant à étudier. C'était de savoir si l'arsenic, transformé au moyen du carbonate de potasse de la cendre en arseniate de soude, c'est-à-dire en un principe très soluble, n'était pas absorbé par les racines et, par conséquent, entraîné dans la circulation végétale.

M. Blavier a cueilli sur les sarments de la vigne traitée par M. Taugourdeau des raisins en parfait état de maturité et les a fait examiner par M. le Dr Hébert, chef du laboratoire de l'Ecole de médecine d'Angers. Or, il résulte des analyses parfaitement exécutées par M. le Dr Hébert que le moût des échantillons soumis à son examen ne laisse aucune trace d'arsenic.

Voilà donc un fait acquis dès aujourd'hui.

Après avoir entendu cette intéressante et curieuse communication, l'assemblée, sur la proposition de M. Bouchard, décide que le mémoire de M. Blavier sera envoyé à M. le Ministre de l'Agriculture et à M. le Préfet de Maine-et-Loire et communiqué à la presse locale.

M. Bouchard met sous les yeux des membres présents une collection de pampres, couverts sur leur lobe inférieur des sporanges cristallines du mildew. On sait déjà que le mildew est un champignon qui s'attaque seulement à la feuille et, en l'envahissant, détruit ses tissus et annule son rôle dans la végétation. Le pampre, ainsi

mildiousé, tombe rapidement et les raisins restent dénudés et ne peuvent plus gagner l'époque de leur maturation.

En raison de l'heure avancée, les articles inscrits à l'ordre du jour seront reportés à la prochaine séance.

La séance est levée à cinq heures.

SÉANCE DU 29 NOVEMBRE

Présidence de M. A. BLAVIER, président.

A deux heures et demie, M. le Président déclare la séance ouverte et donne la parole à M. le Secrétaire pour la lecture du procès-verbal de la précédente séance.

Le procès-verbal est adopté sans observation.

M. le Président donne communication d'une dépêche de M. le Ministre de l'instruction publique, relative à la fixation du programme des différentes sections du prochain Congrès scientifique de la Sorbonne.

Est également donnée communication du programme du Concours régional qui doit avoir lieu à Angers du 9 au 17 mai 1885.

M. de Capol est invité par M. le Président à donner lecture de son travail, ayant pour titre de l'action de l'acide chlorydrique sur le noir animal pour sa rectification.

Ce travail, très substantiel, échappe à l'analyse; il sera inséré dans le Bulletin.

M. Blavier, président, poursuit la lecture de la note qu'il a écrite sur la visite qu'il a faite au mois d'octobre dernier, au vignoble de M. Taugourdean, officier de santé à Martigné-Briand, pour se rendre compte des expériences entreprises par l'honorable M. Taugourdeau,

dans le but de détruire le phylloxéra, au moyen d'un mélange d'acide arsenical et de cendres.

M. Bouchard lit, après la communication de M. le Président, son rapport sur la situation phylloxérique du vignoble du département de Maine-et-Loire. Il entretient également l'Assemblée de la condition et de l'état des expériences faites par M. Taugourdeau, avec le concours de la Commission spéciale nommée à cet effet par M. le Préfet de Maine-et-Loire.

M. Darlet, professeur de chimie, à l'école des Arts-et-Métiers d'Angers, est élu membre titulaire à l'unanimité des membres présents.

L'ordre du jour étant épuisé, la séance est levée à quatre heures et demie.

SÉANCE DU 27 DÉCEMBRE

Présidence de M. A. BLAVIER, président.

M. le Président déclare la séance ouverte et prie M. le Secrétaire de donner lecture du procès-verbal de la dernière séance.

Aucune observation n'étant présentée sur la rédaction du procès-verbal, il est adopté.

M. le Président donne lecture de la correspondance.

M. Mascart, directeur du Bureau central météorologique, demande à la Société de lui communiquer tous les documents que fonde la Société et qui ont trait aux orages survenus dans notre département en 1883.

M. le Préfet de Maine-et-Loire remercie M. le Président de la communication qui lui a été faite du rapport de M. Blavier sur le procédé de destruction du phylloxéra, par le procédé de M. Taugourdeau.

M. de Janzé réclame de la Société agricole et industrielle son concours pour lui faire connaître leurs griefs et les remèdes qui pourraient être apportés à la situation

due à l'élévation croissante et l'inégale application des tarifs des chemins de fer. — Il est président de la *réunion parlementaire des chemins de fer*, et se fera l'interprète de ces réclamations auprès du Parlement.

M. le Président donne lecture d'une lettre du président de la ligue agricole de l'Ouest, qui se propose de défendre les intérêts sacrifiés de l'agriculture des régions de l'Ouest. M. le Président fait remarquer que, tout en donnant son concours à cette ligue d'intérêts si importants, la Société agricole et industrielle de Maine-et-Loire a déjà pris les devants et fait parvenir au gouvernement l'expression de ses plaintes et des remèdes qu'elle croit efficaces pour combattre la crise agricole.

M. Chaumouillé, de Cholet, adresse à M. le Président une lettre indiquant que les revendications de l'agriculture auraient plus grande chance d'être écoutées, si ses réclamations étaient le résultat d'un vote général émis dans une réunion générale des Comices et autres Sociétés de notre contrée. Une délégation, fruit de cette entente générale, se joindrait aux autres réclameurs pour faire une démarche officielle auprès de la Commission agricole de la Chambre.

M. le Président est d'avis de répondre à la lettre de M. Chaumouillé, dont l'idée paraît sérieuse et mérite d'être suivie.

M. le Président présente à la Société un ouvrage de M. Charles Ménière :

Les Enfants abandonnés de la province d'Anjou. Ce travail qui paraît intéressant est renvoyé à M. Bouchard, secrétaire, avec prière de faire un rapport.

M. Max Richard donne lecture de la déposition qu'il a faite le 9 juin 1883 dans l'enquête sur les ouvriers et industries d'art, en sa qualité de délégué de la Chambre de commerce d'Angers. Cet intéressant travail est écouté avec le plus vif intérêt. Il conclut que *la réorganisation et le développement sur une plus grande échelle de l'enseignement du dessin ainsi que la création de cours professionnels, peuvent devenir le niveau de l'art dans toutes les industries spéciales à l'Anjou*, et la Société fait des

vœux pour que les vues de M. Max Richard soient acceptées et mises de suite en pratique par la municipalité d'Angers, entre les mains de laquelle se trouve la solution pratique des idées élevées présentées par M. M. Richard, devant la Commission d'enquête.

M. Blavier lit un important travail ayant comme objet final l'adresse à l'Administration d'une pétition signée d'un grand nombre de fabricants de chaux, de Chalonnes. Cette pétition demande la révision du tarif des chemins de l'Etat, tarif qui favorise les exploitations de Coulonges au détriment de celles de Chalonnes. M. Blavier montre l'importance de la chaux qui, employée dans nos terrains argileux, sert de diviseur et d'amendement. L'emploi de cette chaux dans nos provinces de l'Ouest se chiffre par plus de 100,000 tonnes, qui se répandant sur tous nos terrains en améliorent considérablement les propriétés physiques et en transforment la composition chimique. Les consommateurs de cette chaux n'ont pas des idées bien nettes sur son emploi et, sans autre réflexion, achètent à prix égal l'hectolitre de chaux de Chalonnes et de la chaux de Coulonges; ils oublient que l'hectolitre de chaux de Chalonnes pèse 85 kilog., tandis que la chaux de Chalonnes ne pèse que 65 kilog., renfermant ainsi bien moins d'éléments actifs; toute baisse de prix sur cette dernière, comparativement à celle de Chalonnes, n'est donc qu'une baisse apparente. Si donc, à cette erreur manifeste d'appréciation, les chemins de fer de l'Etat viennent à accorder à Coulonges un prix exceptionnel de transport vers les lieux de consommation, par suite de tarifs spéciaux, il est naturel que les industriels de Chalonnes viennent protester contre l'action parlementaire qui a, par ce fait, porté un préjudice manifeste à leur industrie. La Société industrielle d'Angers, persuadée qu'il y a ainsi un dommage réel porté à l'industrie de Chalonnes, est heureuse de pouvoir agir de toute son influence en cette circonstance et accepte les conclusions du travail de son honorable président, qui agira auprès des pouvoirs publics et de l'Administration des chemins de fer de l'Etat, pour modifier cette situation.

M. le Président annonce que le Syndicat des Agriculteurs de Maine-et-Loire a reçu, pendant ce mois, les adhésions de M. le vicomte de Chabot, de MM. Louis Pasquier, Bouton, à Varrains, et de MM. Alexandre Lemoine, Pasquier, également de Varrains.

M. le Vice-Secrétaire adresse à ce sujet à M. le Président quelques observations concernant le fonctionnement du Syndicat des Agriculteurs. — Quelques propriétaires, qui se sont adressés au bureau du Syndicat pour l'achat d'engrais spéciaux, n'ont trouvé aucun avantage à passer par son intermédiaire. — Or, il est entendu par nos statuts que, le groupement étant fait de diverses demandes des adhérents, on doit avoir recours à *l'adjudication* pour obtenir les engrais demandés dans les meilleures conditions possibles de bon marché. C'est ainsi qu'opère le Syndicat de Loir-et-Cher, qui doit nous servir de modèle.

M. le Président fait observer que, tout en tenant compte de ces justes observations et des plaintes qui les ont motivées, il faut tenir compte que le Syndicat n'a pas encore à sa disposition un laboratoire d'analyse pour vérifier la teneur des engrais, point important de notre organisation; qu'en attendant, on a cru devoir s'adresser à une maison honorable entre toutes, la manufacture de Javel, mais que l'année prochaine on pourra agir d'une autre façon.

M. le Président met aux voix la réception de MM. Yves Jallot, L. de Jeux, Robert Jallot, Gourdon, Taugourdeau. Ces candidats sont reçus à l'unanimité.

La séance est levée à quatre heures.

POUR LES PROCÈS-VERBAUX,

Les Secrétaires, A. BOUCHARD. — DE CAPOL.

LE PHYLLOXÉRA

ET LES

VIGNES EN CHEINTRES

Par M. DE CAPOI, membre titulaire

I

Au siècle dernier et au commencement de celui-ci, on voyait sur le littoral de l'Aunis, aujourd'hui *Charente-Inférieure*, des vignes appelées *rampantes*. On les abandonnait à la grâce de Dieu, et les viticulteurs ne se dérangeaient point, pour les visiter. Dans le Cours complet d'agriculture édité par les frères Pourrat, on trouve une figure de vigne rampante, avec des fourchettes maintenant les sarments, à une hauteur de 32 centimètres au-dessus du sol : on avait suivi le conseil donné par Dussieux, viticulteur bien connu dans la Charente.

Autrefois, on voyait à Argences, en Normandie, des vignes sans échelas, dont les sarments rampaient sur la terre, jusqu'aux approches de la maturité des grappes. On les relevait alors par les extrémités ; on attachait ensemble les sarments de chaque souche, de façon à ce que les raisins fussent exposés au soleil, sans être cependant trop éloignés de terre. Par ce système, on voulait échapper aux tempêtes de la mer : il fallait ramper, disait Bosc. On ne connaissait pas d'autre mérite à ces vignes.

Il y a cinquante ans, racontent les cultivateurs de la Touraine, le père *Denis Lusseaudeau*, modeste vigneron de la commune de Chissay, en Loir-et-Cher, eut l'idée de cultiver *la vigne en cheintres*. Il passa pour un original et un inventeur, et son système de culture mettait en gaieté la population de sa commune.

Aujourd'hui son nom est cité avec orgueil, et son invention, a contribué à la fortune de tout le canton de Montrichard. Le père Denis Lusseaudeau vit plus loin que ses précurseurs dans l'Aunis ; il voulut se débarrasser des échalas, et remplacer le travail des bras par celui de la charrue. Est-ce lui qui imagina le mot de cheintre ? On l'ignore : on appelle *cheintre* l'espace de terrain qui borde les champs qu'on laboure, et sur lequel les bêtes de labour tournent, au bout de chaque sillon. Quel rapport y a-t-il entre deux choses si différentes, désignées par le même mot ? L'étymologie ne s'explique pas facilement.

Qu'est-ce que la culture en cheintres ?

Ce système de culture réduit les frais de culture à leur minimum, rapproche la vigne de la forme qu'elle affecte à l'état naturel et lui donne une arborescence considérable, correspondant à un système racinaire très développé, qui devra, nous le verrons plus loin, faciliter à la plante la lutte contre le phylloxéra !

Au lieu de 5, 10, 15, ou même 40,000 pieds à l'hectare, on se contente de planter 800 ou 2,000 ceps au plus, suivant la richesse du sol.

Ordinairement, on met un pied de vigne tous les six mètres, et les lignes sont toutes espacées de deux mètres. On peut, dans les intervalles, aménager des cultures intercalaires, tant que la vigne n'est pas en rapport. La terre ne reste donc jamais improductive.

Chaque cep de vigne est mis en cordon horizontal, à trente centimètres au-dessus du sol, et toutes les branches latérales sont soutenues au-dessus du sol, également à 30 centimètres, par des tiges, en bois terminées par des fourches.

Voilà ce système dans toute sa simplicité.

On a eu tort de comparer la vigne *en cheintres* à une *treille rampante* : la treille est taillée à coursons, le *cheintre* est taillé à verge. Cette verge, en cas de gelée des bourgeons, renferme dans la quantité de ses sous-yeux une précieuse réserve, sorte d'arrière-garde, qui souvent est préférable à l'avant-garde et grâce à laquelle jamais la récolte ne manque. Les nœuds d'une branche verticale tendent à s'éloigner toujours les uns des autres et les boutons diminuent de force en raison directe de cet éloignement. Quand, au contraire, par le fait de leur position horizontale les nœuds se rapprochent, les bourgeons n'en deviennent que plus forts et grossissent.

Les sous-yeux, fort nombreux, de la verge ont encore une autre utilité : ils deviennent en quelque sorte des soupapes de sûreté, absorbant l'excès de sève qui engendrerait la coulure.

II

On a présenté, contre ce système de culture en cheintres, quelques objections que nous ne pouvons passer sous silence, d'autant plus que notre réponse fournira des arguments en faveur de cette culture.

Une première objection contre ce système s'élève en effet, de suite.

Comment arriver à labourer, plusieurs fois dans l'année, des champs cachés sous des sarments en pleine végétation ?

Des personnes qui ont vu la manœuvre affirment que rien n'est plus facile : *une femme* passe et relève les sarments de chaque souche, découvrant le terrain pour livrer passage à la charrue. Les vignes relevées font assurément mal à voir, mais aussitôt rabattues et mises en place, il n'y paraît plus ; le désordre et le dérangement n'étaient qu'apparents !

Grâce à la flexibilité de leur membre principal, les plus fortes souches peuvent être portées d'un cheintre sur un autre, sans que, *dans la pratique*, il se produise

d'accidents de branches cassées. A Chissay, ce travail se fait comme par enchantement !

D'autres objections ont été posées contre ce système de culture : on a dit que des ennuis proviendraient de la difficulté de débarrasser le terrain des herbes parasites, dans le courant de l'été. Nous venons de voir à l'instant, avec quelle facilité on pouvait relever les fourchettes et les sarments, pour y passer la charrue.

En tous cas, M. Chenu-Laffite, célèbre viticulteur du Bordelais, a fait remarquer avec raison que, quand la vigne a revêtu tous ses pampres, on trouve sur terre peu d'herbes, parce que l'herbe a besoin d'eau et d'air et se trouve étouffée par le feuillage qui la couvre. Il est du reste en usage de donner deux labours, qui suffisent en général et qui sont terminés en juin. Les viticulteurs de Chissay ont, en outre, remarqué que le déplacement des ceps, quand la vigne est en fleurs, favorise la floraison qui s'opère dans de meilleures conditions, grâce à cette aération factice.

On a craint également le *grillé*. Il faut, pour l'éviter, prendre les plus grandes précautions en faisant le dernier labour. Si l'on déplace les ceps par les grandes chaleurs, il faut les remettre à leur place très rapidement. En Algérie on a obtenu, avec le *cabernet*, les résultats les plus extraordinaires, sans avoir éprouvé les effets de la grillade ; or, la chaleur agit, dans ce pays, dans toute son intensité.

On dit aussi qu'une vigne ainsi conduite ne peut durer longtemps, à cause d'une production trop abondante, qui doit l'épuiser, à court terme. Or, la première vigne plantée par le père Denys, sur un sol de médiocre qualité, *il y a 50 ans*, existe encore ; elle est pleine de ceps et elle donne toujours d'abondantes récoltes.

III

Ces objections étant examinées, voici les principaux avantages reconnus aux *vignes en cheintres* ; nous les énumérons en ordre, pour les faire mieux ressortir, et nous n'en donnons qu'un résumé succinct :

1° L'oïdium est tout à fait inconnu dans ce genre de vignes ! — On craint cependant que le mildew et l'antrachnose ne soient favorisés par ce système de culture. C'est un point noir ;

2° On peut, presque toujours, préserver la vigne des gelées du printemps, dont les effets désastreux sont presque généralement dus au trop grand rapprochement du sol des bourgeons de la vigne et à leur immobilisation, au moment où le rayonnement nocturne produit son effet. Grâce aux grandes fourches sur lesquelles on a l'habitude, au printemps, de relever les ceps de ces vignes, on évite cet inconvénient. De plus, le réseau des sarments doit empêcher la perte de chaleur, par rayonnement ;

3° On ne rencontre jamais de pourriture sur les vignes cultivées en plaine, suivant ce système, à cause de la libre circulation de l'air ;

4° S'il est prouvé (nous croyons le contraire) qu'un jour nous devons finalement avoir recours aux vignes américaines comme porte-greffes pour reconstituer nos vignobles, le petit nombre de plants, exigé par la culture en cheintres, présente des avantages économiques considérables ;

5° Frais d'installation réduits à un minimum — pas de liage, pas de bois à attacher, pas d'effeuillage, pas d'échalas, pas de fils de fer. — De simples petites fourches, sans valeur, suffisent pour soutenir pendant l'été les pampres chargés de leurs fruits ;

6° Cultures intercalaires rendues possibles, pendant

quatre ans, abondantes, à peu près comme s'il n'y avait pas de vignes ;

7° Les vignes en cheintres donnent partout des résultats supérieurs à ceux des vignes cultivées, dans les mêmes localités, par les autres systèmes — quant à la production ;

8° La question de la qualité des vins a été tranchée dans le même sens ;

9° Cette culture préservera les vignes contre le grand nombre d'insectes, qui se logent habituellement sous les écorces, entre le sol et les premières ramifications des ceps.

Car, dans des ceps ainsi taillés, les premiers rameaux ne commençant qu'à 70 centimètres de la souche, on peut facilement pratiquer sur cette longueur l'opération de l'écorçage, qu'elle soit demandée au pyrophore ou à tout autre moyen. — On peut facilement échauder la pyrale. Il y a aussi plus de résistance contre les insectes nuisibles dans des vignes fortement enracinées, que dans des vignes chéives.

10° Ce système facilite la lutte contre le phylloxéra :

a — Par la force, la dimension des racines et par la profondeur où pénètrent les radicelles de la vigne.

b — L'application des remèdes est facilitée, grâce au nombre restreint des souches à traiter ; donc, économie dans l'emploi des insecticides.

c — Ses produits constants et son grand rendement (de 120 à 190 hectolitres à l'hectare) permettront des dépenses en insecticides et en engrais.

d — L'entrecroissement des racines, qui est un obstacle à l'efficacité des traitements dans les vignes en foule, et un adjuvant à la propagation du mal, n'existe pas pour les vignes en cheintres.

e — M. de Barbantane a émis l'idée qu'il serait possible (dans ces vignes en cheintres), par des tranchées de terre ameublie, de favoriser à volonté l'expansion du système racinaire dans telle ou telle direction, et de développer plus spécialement des racines dans un milieu déterminé et limité, où elles pourraient recevoir,

avec une grande facilité, les substances destinées, soit à les débarrasser du puceron américain, soit à augmenter la vigueur de la plante ;

11° Par ce grand éloignement (6 mètres et 2 mètres) les plants ont une arborescence très développée ; ce que l'on comprendra facilement, car le sol n'ayant à fournir l'humidité et l'engrais qu'à une seule plante au lieu de six, les racines étant maîtresses d'un grand espace, se développent librement et donnent au cep une vigueur exceptionnelle ;

12° On peut garnir un hectare avec un millier ou au plus deux milliers de souches, quand en Bourgogne, par exemple, il en faut 20 ou 24,000 avec autant d'échalas ;

13° Labourage à la charrue rendu facile.

IV

L'extension de cette culture est donc devenue considérable.

C'est aux environs de Chissay, Montrichard, Chisseau, Chenoncé, Brézé, Athée, que le système de culture de M. Lusseaudeau a été appliqué et sagement perfectionné. Le but atteint a donc été de laisser la vigne ce qu'elle aurait dû toujours être, à l'état de grand arbre, poussant des racines fortes, étendues, et non pas un arbrisseau rabougri.

Partout le succès a répondu aux espérances des novateurs convaincus.

A Chissay, M. de Ferrières a obtenu, en 1875, 168 pièces, et en 1877, 175 pièces de vin de 250 litres, dans une pièce de vigne vieille de 22 ans et louée 350 fr. — Dans une autre pièce, il est arrivé à produire 1,200 pièces en 35 hectares, soit 34 pièces par hectare.

M. Montpouët (à la Grange, commune de Chissay, près de Montrichard) a obtenu des résultats bien plus surprenants. Il a eu, par hectare, en 1875, 70 pièces et, en 1880, 75 pièces de 250 litres d'excellent vin. Ces

rendements ont été obtenus au bout de quatre ans et malgré les cultures intercalaires, faites pendant les premières années. Ces résultats ont été *officiellement* constatés dans le département de Loir-et-Cher.

A titre de renseignements complémentaires, M. de la Roque, citant M. Burdel, ajoute que la Sologne se couvre de vignes en cheintres et que celles de ces vignes, qui sont actuellement en rapport, donnent de 90 à 120 pièces à l'hectare

Ce rendement, dit M. le docteur Burdel, est à Chissay, à Montrichard (Loir-et-Cher) et aux alentours, de 90 à 110 et même de 120 pièces à l'hectare (*La vigne et le vin*, p. 83).

En Algérie, on cite 45 espèces de vignes *en cheintres*, cultivées avec succès, sous un ciel brûlant, et donnant un commencement de récolte, *dès la seconde année ?*

V

Il y a lieu de se demander maintenant, quels cépages il faut choisir pour une vigne en cheintres ?

Tous ceux qui s'accommodent d'une taille longue (le côté, le pineau). Si cette culture convient au Pineau, elle déplaît au Gamay ; mais enfin le Gamay n'est pas de si grande race qu'il soit impossible de le remplacer ?

Il s'agit aussi de savoir si, pour toutes nos vignes de l'Anjou, la transformation pourra se faire convenablement et si tous nos cépages accepteront la taille longue, nécessaire à la *culture en cheintres*.

Pour les plantations nouvelles, cette réforme est facile. Il s'agit de connaître les espèces à cultiver. Le Gamay n'est pas cité comme favorable à la culture en cheintres. Mais le Pineau de Bourgogne et le Pineau-Murier réussissent très bien. Parmi les autres cépages, dont la culture en cheintres a été essayée avec succès, on cite le Cot ou Cahors, le Massédoux, le Grolot, le Surin et l'Auvergnat.

S'il faut greffer, où faut-il greffer ? Au-dessus du sol,

la greffe pourrait être détruite par les gelées d'hiver. Sous terre? Le mouvement de torsion nécessairement infligé aux ceps deux fois par an, pour donner passage à la charrue, pourrait, peut-être, disjoindre la soudure?

M. Piola, célèbre viticulteur du Bordelais et qui a étudié cette question, affirme que, dans le cas d'une torsion *au quart*, une greffe bien faite ne pourra jamais se dessouder.

N'insistons pas davantage sur ces questions techniques.

Le lecteur, que cette affaire intéresse, pourra compléter cette étude par la lecture de l'ouvrage de M. Vias, instituteur à Chissay (*Culture de la vigne en cheintres*) et de celui, plus complet, de MM. Lhérisssier et Double (*Nouvelle culture de la vigne en cheintres*).

M. Millot, maire de Mancey, M. Bernard, professeur de chimie à l'Ecole de Cluny, et enfin M. Vimont, devant la *Société des agriculteurs de France*, ont développé les avantages considérables et *imprévus* de cette culture en cheintres.

M. le vicomte de la Loyère, s'inspirant des paroles de M. Treissonnière : « *Nos efforts dans la lutte contre le phylloxéra ne seront sérieusement couronnés de succès, que si nous trouvons le moyen d'obtenir une puissante et constante production* », a cru devoir entraîner la commission départementale de Saône-et-Loire dans la voie de cette transformation culturale.

Au retour de leur excursion dans la vallée du Cher, ses collègues ont été, comme lui, enthousiasmés de la culture en cheintres ; *la grande productrice cherchée était* — disaient-ils — *découverte*.

VI

Nous avons, dans un travail que nous vous avons présenté dans le cours de cette année, montré : que la vigne américaine ne résistait au phylloxéra que par la dureté et la vigueur de ses racines et par l'emploi des

engrais ; que M. Perret, de Tullins, et quelques fermes-écoles du midi avaient, par l'emploi raisonné des engrais, rendu indemnes leurs vignobles précédemment attaqués et même détruits. Nous vous avons dit que tous les comices agricoles et que tous les syndicats départementaux avaient reconnu que les moyens de préservation contre le phylloxéra, *quels qu'ils fussent*, étaient d'un effet nul, si, par des engrais, on n'arrivait à reconstituer la vigueur des racines et des radicelles.

Il y a quelques jours encore, nous avons reçu la visite d'un des plus grands pépiniéristes et viticulteurs de l'Anjou, qui venait de visiter les cépages américains de M^{me} la duchesse de Fitz-James laquelle, satisfaite des revenus qu'elle retire de ses cépages américains, devait cette année planter de nouveau 100 hectares en vignes.

Ce visiteur s'étonnait, avec raison, de voir tout autour des vignes de M^{me} de Fitz-James les propriétés voisines dévastées et abandonnées et demandait pourquoi leurs propriétaires n'avaient pas suivi l'exemple si remarquable qui était sous leurs yeux. « C'est que, répondit M^{me} de Fitz-James, ce pays était et est encore un pays entièrement vinicole ; aucune de ses cultures n'avait, comme auxiliaires, des chevaux ou des bœufs de labour — partant pas d'engrais. — Aussi, quand le phylloxéra est venu attaquer ces vignobles, aucun remède n'a pu réussir, faute d'engrais pour le soutenir et redonner de la vigueur aux racines contaminées. Au contraire, dans mon domaine, existe un *haras* de 80 chevaux et, grâce aux fumiers de cette grande écurie et aux engrais que mes bénéfices me permettent d'acheter, je puis soutenir la vigueur des cépages américains. Aussi, actuellement, mes vignes me rapportent bien plus qu'avant l'arrivée du phylloxéra, soit par le vin que je récolte, soit surtout par la vente des plants que j'expédie partout. »

Or, voici qu'un système de culture, *la culture en cheintres*, conduit à la formation de vignes robustes, vigoureuses, aux puissantes racines et résistantes comme celles des cépages américains, de rendement supérieur, de labourage facile et n'ayant, jusqu'à ce jour, jamais

éprouvé les attaques de l'oïdium ou du phylloxéra. — Pourquoi n'y aurions-nous pas recours ? Poser cette question, c'est, il nous semble, la résoudre.

La question du rendement des vignes en cheintres est trop sérieuse, pour que nous nous soyons contentés des renseignements plus ou moins exacts, cités dans divers rapports, dont nous venons de vous parler. Nous nous sommes adressés directement à Chissay et voici quelques chiffres indiscutables.

M. le comte de Baillon, maire de Chissay, a depuis 14 ans ses vignes plantées en cheintres. — Elles ont donné par hectare :

1874	87 h. 50
1875	105 h. »
1876, malgré une gelée terrible du printemps.	52 h. 50
1877	96 h. »

Si cette terre eût été cultivée en vigne pleine, au lieu de l'être en cheintres, les frais de culture et d'entretien formeraient, aujourd'hui, une somme dix fois plus élevée que celle employée pour la culture de ces cheintres, depuis l'époque de leur plantation.

M. Montpouët, à la Grange, médaillé dernièrement à l'Exposition de Tours, a obtenu, en 1875, 175 hectolitres.

— 1876, 190 —

Son vignoble, acheté 1,200 francs, vaut aujourd'hui plus de 10,000 francs.

Le vignoble du père Denys, planté il y a 50 ans, donnait, en 1874, 90 hectolitres.

M. Tetu-Coursault, à Chissay, récoltait, en 1877, 112 hectolitres par hectare et pouvait montrer aux visiteurs un cep vigoureux qui, à lui seul, a donné 125 litres de vin, soit une demi-barrique.

M. Jousset, à Saint-Georges, récoltait, en 1873, 140 hectolitres par hectare. En moyenne, il récolte 104 hectolitres par année, sur ses vignes en cheintres, tandis que sur ses vignes ordinaires il ne récoltait que 52 hectolitres.

M. Lebariller, de Luzillé (Indre-et-Loire) récolte, sur

un terrain assez pauvre, 67 hectolitres par hectare, au lieu de 30 hectolitres qu'il récoltait sur ses vignes ordinaires.

Enfin, on admet que sur les 900 hectares de vignes qui, à Chissay, sont plantées sur un sol argilo-calcaire et dont le sous-sol est compact et imperméable, terrains qu'on évalue à des terres à blé de troisième qualité, on obtient en moyenne :

Dans des vignes en plein.....	30 hectolitres
Dans des vignes en cheintres.....	75 —

M. le Docteur Guyot, qui a visité ces vignes, disait qu'il n'avait jamais rien vu de plus merveilleux dans sa simplicité sauvage et que ce prodige viticole était dû — à ce que la vigne en cheintres a pour réflecteur immédiat le soleil, — l'emportant *ainsi* sur les cultures en treilles, pour la qualité de ses vins.

VII

Nous avons dit que les vignes en cheintres, étaient protégées contre les attaques du phylloxéra, par la vigueur de leurs racines, plus volumineuses et dont les couches périphériques (c'est-à-dire l'écorce) plus dures, présentent un obstacle sérieux aux organes suceurs du puceron américain.

Quelles preuves pouvons-nous donner de cette affirmation ; sur quels faits nous basons-nous pour vouloir établir que cette résistance s'explique physiologiquement et pourra se maintenir ?

LE PHYLLOXÉRA ET LES VIGNES AMÉRICAINES

Tout d'abord, on ne cite pas une seule vigne en cheintres atteinte de la maladie ; il est vrai qu'en France le nombre de ces vignes n'est pas considérable et que, dans les pays *entièrement* dévastés, aucune vigne en

cheintres n'a pu, au milieu du désastre, rester pour témoigner de son immunité, ce genre de culture n'y étant pas en usage.

Mais les faits que nous allons citer et qui ont, tous, une origine officielle, nous paraissent être des preuves indiscutables en faveur de notre affirmation.

En examinant la proportion dans laquelle les divers moyens de reconstitution de nos vignobles ont été employés en 1884, on demeure frappé de l'importance que prend, de plus en plus, un remède — énergique en tous points — la plantation des vignes américaines.

Voici, en effet :

Traitements en 1884

6,286 hectares par le sulfocarbonate de potassium.
23,303 par la submersion.
33,446 par le sulfure de carbone.
52,777 par la plantation de vignes américaines.

Traitements en 1885

5,227 hectares par le sulfocarbonate de potassium.
24,349 par la submersion.
40,585 par le sulfure de carbone.
73,262 par les vignes américaines.

143,413

Il résulte de la comparaison de ces deux tableaux une augmentation assez importante sur le traitement au sulfure de carbone (7,139) mais plus sérieuse encore sur la reconstitution par les vignes américaines (22,485).

La superficie totale du vignoble français est actuellement de 1,990,586 hect.
Elle était avant le phylloxéra de . . . 2,303,000 hect.

Il en résulte une perte réelle de . . . 612,414 hect.

Mais il convient de faire remarquer que, depuis le commencement de l'invasion, un million d'hectares a disparu du vignoble.

La reconstitution s'est donc opérée sur 284,586 hectares. Si le rapport accuse 75,262 hectares reconstitués par la vigne américaine, la différence de 312,324 hectares a été reconstituée en vignes françaises. Cette remarque est due à notre secrétaire, M. Bouchard, délégué au service phylloxérique départemental de Maine-et-Loire.

Il est intéressant de citer ces chiffres, qui donnent à la reconstitution au moyen des vignes françaises une supériorité qui déplaira sans doute aux personnages « officiels » qui se sont faits marchands de sarments et n'admettent pas que les rapports officiels le disent trop haut.

Quoi qu'il en soit, un engouement existe en faveur des vignes américaines : on greffe sur pieds américains nos vignes françaises, sans penser que ces souches faibliront à leur tour si on ne les *traite* pas par l'engrais !

Devons-nous suivre ce mouvement ?

Quelle en est la valeur ?

Nous allons examiner s'il est rationnel d'avoir recours — fatalement — à ce dernier moyen et si nous ne pouvons arriver, par l'emploi d'autres systèmes, à conserver nos merveilleux cépages.

Examinons tout d'abord à quelle particularité de leur organisation les vignes américaines doivent leur résistance.

M. Foëx, directeur de l'Ecole de Montpellier, affirmait déjà, en 1880, que la cause de la résistance des vignes américaines tenait à la différence de constitution des racines chez les vignes américaines et françaises ; il ajoutait que, grâce à cette structure et au mode de fonctionnement des tissus, la résistance des vignes américaines ne paraissait pas devoir se modifier, même dans le cas de greffe des vignes françaises sur les cépages américains.

Il y a déjà deux ans, nous disions devant vous, que cette affirmation de M. Foëx n'était pas basée sur des expériences de durée assez longue pour pouvoir être admise sans restriction. L'idée de M. Foëx s'affirme de

plus en plus dans certaines conditions bien définies ; nous pouvons le constater aujourd'hui. Ces conditions sont le choix bien compris des cépages et surtout l'emploi continu des engrais spéciaux, restituants !

Les Américains ont, pour lutter contre le phylloxéra, qui chez eux a élu domicile d'une façon permanente, créé des races résistantes, et ils ne parviennent à les maintenir en cet état que parce qu'ils plantent leurs vignes dans des terres vierges, riches, et que, par ailleurs, ils emploient des engrais.

Leur grande préoccupation dans le choix qu'ils font d'un cépage est sa résistance ; ils mettent au second rang la qualité des vins.

Le consul de France à San-Francisco, dans son dernier rapport au Comité supérieur du phylloxéra, insiste sur ces faits et sur les expériences qui se font partout, dans le choix des vignes à planter.

Les viticulteurs américains examinent, avant tout, la conduite des racines des plants.

On les divise dans ces pays en cinq classes :

1° *La vigne sablonneuse ou de rivière* (vitis riparia) et ses variétés.

Ces variétés fournissent d'excellentes souches à greffer et résistent avec succès au phylloxéra.

Les racines de toutes ses variétés sont petites, filamenteuses, brillantes et dures ; dans des terrains suffisamment fertiles, les plants sont assez forts à l'âge de deux ans pour être greffés ; ils ont de trois quarts de pouce à un pouce un quart de diamètre. Cette dernière est la dimension la plus favorable.

La racine n'a aucune tendance à se développer près de la surface, comme on semblait le craindre ; au contraire, elle se dirige perpendiculairement, pour trouver l'humidité qui lui est nécessaire pendant les étés chauds.

2° *La vigne du rocher du Missouri.*

On en exporte en France pour les souches en terrains secs.

Les racines sont petites, filamenteuses, très dures et solides ; elles semblent vernissées et sont plongeantes.

Croissance vigoureuse et belle venue.

3° *Vitis California* (raisin de Californie).

Vigoureuse et pousse rapidement.

Ses racines entrent profondément dans le sol. Mais leur structure n'inspire pas confiance ; elles sont molles et spongieuses, épaisses et charnues et semblent inviter les parasites à les attaquer.

Sa vigueur lui permettra-t-elle de résister contre les blessures faites aux racines ? on en doute, et avec raison ; on laisse donc de côté cette variété.

4° *Raisin de l'Arizona*.

Ressemble à la vigne de Californie quant aux racines, mais diffère par la tige, qui pousse excessivement droite.

La cinquième espèce est dans ces mêmes conditions ; n'en parlons pas.

VIII

Si nous venons d'insister comme nous le faisons sur l'examen des racines, c'est que de leur constitution dépend, aussi bien pour les vignes américaines que pour les vignes françaises, leur degré de résistance au phylloxéra !

Mais, il ne s'ensuit pas, que cette qualité soit acquise pour toujours. Les vignes américaines plantées en France fléchissent parfois, et il n'est personne qui osera soutenir que les modifications produites par le terrain, le climat et surtout par la pénurie des engrais ne transformeront pas cette résistance jusqu'à la détruire.

Les magnifiques plantations de vignes américaines de la duchesse de Fitz-James ne se soutiennent que grâce au fumier, produit par un haras de 60 chevaux qui se trouve dans son domaine. Tout autour, les propriétaires qui cultivaient leurs vignes à bras, n'ayant ni chevaux, ni bœufs et partant pas de fumier, et qui ont voulu planter des cépages américains, ont vu bientôt ces vignes exotiques ravagées par le terrible puceron. Ainsi en sera

des essais de ceux qui agiront de même — c'est-à-dire sans engrais, Nous avons déjà cité ces faits.

Il n'en peut être autrement. Les espèces seules sont immuables. — La race est un ensemble d'individus d'une même espèce, présentant des caractères constants et se reproduisant ; si les caractères sont éphémères, c'est une variété. La race n'est pas seulement, si on veut, une variété résultant d'influences locales, c'est presque une espèce botanique ou zoologique résultant de caractères constants, transmissibles, immuables, mais à la *condition* que ces races soient placées constamment dans les mêmes conditions physiologiques et climatiques.

En France, depuis dix ans, dans l'Hérault, on a planté comme porte-greffes trois variétés de vignes américaines, dont les racines sont complètement indemnes du phylloxéra par suite de leur texture. Pendant combien d'années durera cette immunité ?

IX

C'est dans cet ordre d'idées qu'en France on essaie, en ce moment, de créer des races résistant au phylloxéra. Le problème a un objectif unique : la constitution de racines résistantes.

Les uns, comme Michel Perret, à Tullins, plusieurs fermes-écoles et quelques écoles d'agriculture veulent arriver à ce résultat par l'emploi d'engrais spéciaux et ont obtenu des résultats merveilleux.

D'autres veulent suivre une autre voie ; ils cultivent la vigne de certaines façons, différant très peu entre elles, mais arrivant au même résultat : de fortes racines inattaquables par l'insecte !

Nous étions dans la vérité, lorsqu'il y a deux ans déjà nous disions que la *culture en cheintres* était le système de plantation le plus efficace contre les ravages du phylloxéra. A Montrichard, à Chissay, des milliers d'hectares sont ainsi cultivés et, chaque jour, ce genre de

culture s'étend en Maine-et-Loire et dans la Loire-Inférieure ; plusieurs viticulteurs, entraînés par les exemples que nous avons cités alors, ont, sans hésiter, planté ainsi plusieurs hectares de vignes.

Le succès leur est assuré, nous en sommes persuadé.

Cette idée fait son chemin et les comptes-rendus de la commission phylloxérique en font foi.

Aujourd'hui, dans le Midi, on arrive peu à peu à se rendre compte de l'excellence de ce système de culture, sans prononcer encore, il est vrai, le mot de *cheintres*, M. le président du Syndicat de l'Isère émet l'idée suivante dans son rapport :

« Toutes les vignes qui ne sont pas traitées par les insecticides sont vouées à une mort certaine... Je dois vous signaler la nouvelle voie, dans laquelle sont entrés quelques viticulteurs, en plantant des cépages du pays, à des distances de 1^m, 1^m50 à 2^m dans le rang et sur des lignes presque droites, parallèles, distantes de 3 à 6^m les unes des autres. Ces cépages, traités chaque année, à *petite dose*, par le sulfure de carbone, sont vraiment magnifiques, et quelques-unes de ces plantations qui datent aujourd'hui de 5 à 4 ans, sont chargées de raisins. »

Suivant la même idée et lui donnant toute l'extension et tout le développement que comportent sa science et sa haute compétence en pareille matière, M. Gastyne, dans son rapport sur la situation phylloxérique dans la région de l'Est, du Centre-Est et du Sud-Est, écrit ceci, que nous copions textuellement :

« Le mode de plantation des vignes, en rangs serrés, favorise, en effet, dans une mesure considérable, la contamination rapide des racines qui nourrissent le végétal. Dans les vignes naines, ces racines sont, en effet, au pied même des ceps, fines et délicates, presque à fleur du sol, par conséquent bien mieux à la portée de l'insecte destructeur que lorsque les vignes sont pourvues d'un appareil de racines occupant une étendue de terrain plus considérable.

« Le département de l'Isère offre un exemple remarquable de cet état de résistance, plus ou moins grand,

des plantations, suivant le développement de leur végétation. Partout, dans la vallée de l'Isère, les vignes cultivées en *haulains*, à *végétation presque arbustive*, ont résisté mieux que les vignes basses à l'invasion phylloxérique. Le même fait peut être observé en Savoie. C'est dans le sens d'une culture très largement arbustive que l'on pourrait surtout rechercher un moyen naturel d'atténuer les ravages du parasite.

« Nous inclinons à penser que ce mode de conduite de la vigne, dans les conditions sans doute assez rares où il est praticable, pourrait à LUI SEUL protéger efficacement le végétal, ou tout au moins rendre bien aisée sa défense.

« Dans notre pensée, le phylloxéra, pendant la succession de ses évolutions biologiques souterraines, n'aurait pas le temps, dans de telles conditions, de gagner les racines minces, les chevelus qui nourrissent la plante.

« Il ne s'établirait que sur les grosses racines voisines du tronc, dont le diamètre est considérable pour les vignes à grand développement extérieur.

« Sur ces racines, les lésions produites n'étant jamais que superficielles et locales, la circulation de la sève ne serait jamais sérieusement contrariée et la nutrition des parties aériennes n'aurait pas à souffrir d'une manière appréciable.

« La résistance générale des treilles et des vignes qui, pour des raisons variées, ont pris un grand développement, et en particulier la résistance, si souvent observée dans le midi, des vignes qui bordent les champs et les chemins, serait ainsi expliquée d'une manière naturelle.

« Quoique des observations précises n'aient jamais fait connaître, d'une façon certaine, quelle est la durée des évolutions parthénogénésiques du phylloxéra, les travaux de Balbiani démontrent nettement, que cette durée est fortement réduite à un petit nombre d'années.

« On comprend, dès lors, comment l'envahissement des racines amenées à un développement suffisant peut lui-même être limité par la nécessité de l'évolution du

parasite qui, à certaines époques, au bout d'un nombre déterminé de générations agames, a épuisé sa force de multiplication et doit, pour la renouveler, passer par la forme ailée, puis par la phase de *sexué* et de l'œuf d'hiver, transformations qui l'éloignent des racines.

« Bien plus, on a reconnu aussi, dans le Midi, qu'il y avait un très grand avantage, à donner aux plantations des ceps américains des espacements beaucoup plus considérables que pour les vignes indigènes ; que la taille ménagée devait être aussi très généreuse, afin de faciliter l'expansion de la plante. Les observations faites paraissent concorder avec la plus grande immunité phylloxérique, qui aurait été ainsi conférée à ces vignes. »

(Rapport de M. Gastyne sur la situation phylloxérique dans la région de l'Est, du Centre-Est et du Sud-Est, campagne 1884.)

Que faut-il ajouter de plus ? La démonstration n'est-elle pas complète ! Ce rapport intéressant n'est-il pas la confirmation, de l'excellence des idées que nous soutenons depuis deux ans. Les conseils que nous donnions, à cette époque, à tous les viticulteurs de l'Anjou, de cultiver la vigne en cheintres, s'ils veulent préserver leurs vignes et du phylloxéra et contre les gelées tardives, acquièrent, des observations de M. Gastyne et de leur autorité, une valeur qui ne peut être discutable aujourd'hui.

X

La résistance contre le phylloxéra, à obtenir par une forte constitution des racines, telle est la solution la plus pratique qui résulte des faits que nous venons de signaler.

Nous ne voulons pas dire, assurément, que si des insectes ailés, poussés par les vents, arrivent près d'un champ aux racines à forte structure, comme le sont les vignes cultivées en cheintres, ils se hâteront d'aller ailleurs porter la dévastation.

Loin de nous cette idée ; mais nous pouvons affirmer que la vigueur des racines de ces vignes ne leur permettra pas d'y vivre longtemps ; en tout cas, leurs ravages ne détruiront pas aussi rapidement ces vignes et, par conséquent, on aura plus de temps devant soi, pour les protéger et les sauver.

Nous n'en voulons d'autre preuve que ce qui s'est passé en Crimée. Là, également, on a attendu bien longtemps, trop longtemps, avant de connaître la nature du mal et les moyens de le combattre. Il a fallu, enfin, se décider à employer les insecticides, et notamment le sulfure de carbone.

Quand alors, on a voulu tuer complètement les souches, on a été très étonné de devoir employer des quantités considérables de sulfure de carbone.

Après quelques recherches, on reconnut bien vite que la résistance plus grande des vignes criméennes à l'action du sulfure de carbone avait réellement pour cause leur vigueur exceptionnelle et qu'elles avaient, par ce motif, résisté mieux et plus longtemps à la maladie que nos vignes françaises.

A *Tesseli*, par exemple, dans un vignoble où la maladie devait dater de *plusieurs années*, plus de la moitié des cépages portaient encore, non seulement des feuilles entièrement développées, mais aussi des fruits.

Sur un cep, on put compter seize grappes, quoique les racines *fussent couvertes de phylloxéras*.

Dans de telles conditions, nos vignes françaises auraient depuis longtemps succombé.

Ces vignes du littoral méridional de la Crimée ont des souches qui présentent peu de ramifications latérales et, par suite, peu de chevelu, *mais une racine centrale extrêmement allongée et s'enfonçant très bas dans le sol*. Le phylloxéra, qui vit principalement des radicelles supérieures, en trouve naturellement alors peu où se fixer et la plante, tirant sa nourriture d'une région trop profonde pour l'insecte, y puise naturellement et continuellement de nouvelles forces pour lutter contre son adversaire.

Cette conformation spéciale s'explique, à son tour, par la nature de terrains très légers et poreux à la surface en sorte que, les couches supérieures se desséchant complètement durant l'été, la vigne doit s'étendre en profondeur, pour aller chercher l'humidité dont elle a besoin.

On a déterré, à *Abilbakh*, une racine qui, d'abord perpendiculaire au sol sur une hauteur d'environ 1^m15, s'infléchissait obliquement et mesurait 17^m.

Par ces raisons, le sulfure de carbone ne peut agir sur les vignes de Crimée comme sur la plupart des autres vignes; le gaz qu'il développe ne pénètre pas assez bas, pour atteindre les parties essentielles de la racine et provoquer, comme on le voulait, la destruction des cépages, qu'on voulait arracher et brûler.

Ces raisons, cependant, ne disent pas encore pourquoi des phylloxéras, logés à 17 centimètres de la superficie, n'ont pas été détruits par le traitement réputé suffisant en Suisse et employé en Crimée, à doses relativement plus importantes.

Cela tient certainement à ce que l'action si bizarre du sulfure de carbone varie avec les terrains et les saisons; le mode de propagation de ce gaz dans le sol ne permet pas de compter, d'une façon absolue, sur la destruction radicale de tous les insectes et de leurs œufs, notamment de ceux placés près de la surface. Du reste, des cas de phylloxéras ayant survécu au traitement de 660 grammes, ont été fort rares, bien qu'il y ait eu des exceptions jusqu'à la dose de 720 grammes.

En Suisse, 180 grammes suffisent pour tuer des souches, et l'expérience a prouvé qu'en Crimée il fallait leur administrer en 3 fois 660 grammes, la première fois 300 grammes, les deux autres 180 grammes. On a, chose extraordinaire, remarqué que des dosages, réputés suffisants et assez forts pour tuer la vigne, ne se montrèrent pas assez énergiques pour anéantir le phylloxéra. Au retour des chaleurs, il se trouva que des insectes établis sur les racines, à la profondeur de 17 à 21 centimètres, étaient restés en vie !

On prit alors le parti d'administrer, à chaque pied, 360 grammes de sulfure de carbone, en deux fois, et d'arroser ensuite le sol de sulfo-carbonate de potassium. Cette méthode a donné de bons résultats.

Ces insuccès sont à inscrire, avec bien d'autres, dans l'histoire du sulfure de carbone.

XI

Donc, nous retirons de ces faits plusieurs enseignements : d'abord, la difficulté grande, — très grande, — qui existe, — pour détruire complètement tous les phylloxéras dévorant une vigne, même par l'emploi à haute dose du sulfure de carbone.

Ensuite, nous voyons combien les vignes vigoureuses, aux racines pendantes et longues, offrent de résistance au phylloxéra et peuvent, sans danger, subir l'action délétère du sulfure de carbone lequel, dans de telles vignes, pourra être employé à haute dose contre l'insecte ravageur et sans danger.

Ces faits, officiellement constatés, complètent notre démonstration, — qui était de prouver l'excellence de la culture en cheintres, et la nécessité, — toujours la même, — de l'emploi des engrais dans la vigne.

RAPPORT
SUR LE
PROCÉDÉ DE DESTRUCTION DU PHYLLOXÉRA
DE M. TAUGOURDEAU, DE MARTIGNÉ-BRIAND

Par M. A. BLAVIER, Président

MESSIEURS,

Dans la dernière assemblée générale de la Société, notre honorable secrétaire, M. Bouchard, qui remplit en même temps les fonctions de délégué départemental du service de défense contre le phylloxéra, dont le premier il a signalé officiellement l'existence en Maine-et-Loire, vous rendait compte en quelques mots des essais entrepris à Martigné par M. Taugourdeau, médecin et propriétaire de vignes, pour détruire ce redoutable puceron d'après un nouveau procédé de son invention.

J'avais été frappé de la simplicité de ce procédé, des résultats, déjà importants, constatés après une première application, et surtout des principes rationnels sur lesquels il était fondé.

Il n'est plus question, en effet, d'un de ces remèdes empiriques comme il en a été présenté plusieurs milliers à la commission supérieure du phylloxéra, en vue de concourir à l'obtention de la récompense nationale de 300,000 francs offerte par le gouvernement à l'inventeur d'un moyen absolument efficace pour la destruction du terrible ennemi des vignes.

Il s'agissait, au contraire, de l'emploi d'une substance chimique connue comme un insecticide au moins aussi puissant que le sulfure de carbone ou le sulfocarbonate, seuls employés avec succès jusqu'ici dans les traitements officiels des vignobles contaminés, et s'il y a lieu d'être surpris, c'est que l'essai de cette substance n'ait pas été tenté plus tôt.

Nous savons qu'en Amérique un savant entomologiste, M. Riley, avait eu l'idée d'essayer, comme insecticides, les solutions arsenicales (l'arséniate de soude, le *vert de sheele* ou arseniate de cuivre, le *london purple*, résidu arsenical provenant de la fabrication des couleurs aniliques). — Mais il le dit expressément lui-même dans la communication faite à la Société centrale d'agriculture de l'Hérault, dans sa séance du 30 juin 1884, M. Riley n'avait pas songé à en faire l'application à la destruction du phylloxéra ; il ne s'en était servi, avec beaucoup de succès d'ailleurs, que contre les insectes nuisibles opérant leurs ravages *au-dessus du sol*.

M. Taugourdeau ayant fait breveter S. G. D. G. son procédé, en même temps qu'il demandait officiellement au service phylloxérique de constater les résultats obtenus après la première opération, en 1884, à son vignoble de Martigné, se trouve aujourd'hui protégé contre toute tentative de contrefaçon.

Il n'a plus rien à craindre qu'on puisse lui enlever le mérite et les profits de sa découverte, si elle répond véritablement aux espérances qu'elle a fait naître et dont la meilleure preuve est dans la décision prise par l'administration supérieure, sur la proposition du délégué régional, de soumettre son procédé à des expériences officielles pendant la prochaine campagne de 1885.

Je suis donc parfaitement à l'aise pour vous mettre au courant, Messieurs, du résultat de la visite que je viens de faire, le 27 septembre dernier, au vignoble de M. Taugourdeau, sur sa demande et assisté de l'honorable maire de Martigné, qui suit avec le plus vif intérêt les tentatives d'un de ses administrés en vue de détruire le phylloxéra, dont les rapides progrès dans cette mal-

heureuse commune menacent d'une ruine prochaine un grand nombre de propriétaires.

Le procédé de M. Taugourdeau consiste à répandre sur le sol de la vigne contaminée un mélange d'acide arsénieux (arsenic du commerce) en petite quantité et de cendres. Quant à la meilleure proportion du toxique à adopter, c'est l'expérience qui l'indiquera. M. Taugourdeau a appliqué ce mélange, au commencement de l'année courante, à la dose de 5 0/0 environ d'acide arsénieux, sur un morceau de vigne de 30 ares, complètement phylloxéré et entouré de ceps non moins dangereusement atteints, et il a réussi complètement.

Sa vigne a végété convenablement, elle a porté des fruits et, ce qu'il y a d'absolument certain, ce que nous avons pu vérifier par nos propres yeux, après beaucoup d'autres observateurs, c'est, d'une part, qu'il *n'existe plus de phylloxéra sur les racines vignobles*, alors que, sur les ceps des voisins y attendant, la densité phylloxérique est tellement considérable qu'à l'œil nu on constate sur toutes les racines mises au jour des chapelets continus du puceron dévorant, — et, d'autre part, que *sur les vieilles racines de son vignoble, le chevelu tend à se reconstituer*.

Il est facile, d'ailleurs, de s'expliquer l'action du mélange employé par M. Taugourdeau. L'acide arsénieux par lui-même est presque insoluble, mais en présence de sels alcalins que renferme la cendre, il doit se former, sous l'influence des matières organiques en décomposition, des arsenites ou arseniates solubles entraînés au contact des racines par l'humidité atmosphérique, lesquels sels jouiraient de la propriété de détruire le phylloxéra, d'après les faits constatés.

Des expériences diverses doivent être entreprises, pendant la campagne prochaine, sous la direction des fonctionnaires du service phylloxérique, pour vérifier l'efficacité de ce procédé.

Il est à désirer vivement qu'elles soient aussi variées que possible et que les résultats obtenus soient aussi concluants que ceux constatés dans ma récente visite à

Martigné ; car il ne faut pas oublier que des succès multipliés et répétés sont indispensables pour permettre d'affirmer la valeur définitive de l'invention de notre compatriote.

Il n'y a, d'ailleurs, pas à se préoccuper de la question du prix de revient du traitement proposé ; car on peut d'avance la considérer comme résolue en faveur de l'inventeur. La main d'œuvre est insignifiante, puisqu'il s'agit de répandre à la volée un mélange de quelques hectolitres de matières pulvérulentes ; quant à la matière employée, l'acide arsénieux, elle peut être d'un prix encore relativement élevé, mais qui s'abaissera dans des proportions énormes, si l'efficacité scientifiquement et expérimentalement reconnue de son emploi venait à créer un débouché sérieux pour une substance minérale sans autre application aujourd'hui que les combinaisons pharmaceutiques. Les arséniures sont en effet répandus dans de nombreux gisements métallifères non exploités.

Une objection a été faite contre l'emploi de ce procédé, même étant admise son efficacité. Quelques personnes redoutent que les fruits de la vigne, dans un sol arsenical, n'absorbent ce toxique dans des proportions nuisibles à la santé.

L'expérience seule pouvait trancher cette délicate question ; aussi M. Taugourdeau s'est-il adressé à des chimistes compétents pour l'éclairer à ce sujet.

Il résulte des essais faits par M. le docteur Hébert, à l'appareil Marsh et à l'acide sulfhydrique, que les craintes énoncées sont sans fondement. Il n'a pas trouvé trace d'arsenic dans les deux échantillons de raisins que lui avait remis M. le docteur Farge et que j'avais recueillis moi-même, l'un dans les vignobles non traités par le procédé de M. Taugourdeau, l'autre dans le vignoble qu'il a soumis cette année à l'action de son mélange insecticide.

En résumé, Messieurs, en réservant mon appréciation définitive sur la valeur de l'invention de M. Taugourdeau, jusqu'au moment où de nouvelles applications de son procédé auront confirmé les premiers résultats que j'ai

été heureux de constater, j'ai cru devoir vous les signaler, convaincu que la Société industrielle et agricole de Maine-et-Loire, fidèle à sa mission et à ses traditions constantes, se ferait un devoir de manifester à un honorable compatriote tout l'intérêt qu'elle porte à ses travaux, et les vœux qu'elle forme pour le succès complet d'une entreprise si importante, au point de vue de la reconstitution d'une des principales branches de la richesse nationale, compromise depuis plusieurs années par l'invasion du phylloxéra.

RAPPORT DU DOCTEUR HÉBERT

J'ai cru qu'il était utile d'avoir recours à deux analyses distinctes. L'acide arsénieux mélangé dans la terre pouvait s'être déposé, sous forme première, sur les feuilles ou grains de raisins, j'ai donc, avant de détruire la matière organique, laissé tremper 24 heures partie des feuilles et des raisins dans l'eau distillée fortement aiguisée d'acide chlorhydrique.

Dans cette liqueur, je n'ai rien trouvé ni par l'hydrogène sulfuré ni par l'appareil Marsh.

Dans la seconde opération, j'ai détruit la matière avec l'acide chlorhydrique et le chlorate de potasse, procédé que je préfère à l'emploi de l'acide sulfurique.

Là encore, en prenant toutes les précautions de *temps* (contact de l'hydrogène sulfuré maintenu pendant 11 jours), *je n'ai constaté la présence d'aucune trace d'arsenic.*

Je crois donc que les habitants propriétaires de cette vigne peuvent sans crainte en savourer le jus.

On a pu également faire manger impunément plusieurs grappes de ce beau raisin.

L'expérience est donc complète et concluante.

D^r HÉBERT.

Pour copie conforme et confirmation des assertions,

D^r FARGE.

24 octobre 1884.

LE REMÈDE

ANTI-PHYLLOXÉRIQUE ARSÉNICAL

Par M. A. BOUCHARD, Secrétaire

Au lendemain même du jour où je trouvais le phylloxéra à Martigné-Briand, M. Taugourdeau me dit : « J'ai un remède que je crois bon pour détruire le phylloxéra, je veux l'employer. »

« Vous serez bientôt à même de pouvoir vous donner satisfaction, lui répondis-je, car dès que l'on entreprendra des recherches à travers le vignoble de Martigné, on se trouvera en présence d'une vaste contamination et vous seriez trop heureux si vos vignes étaient encore indemnes. »

Quelque temps après cette conversation, je signalai à M. Taugourdeau la présence du phylloxéra dans une parcelle de ses vignes, située dans le cantonnement de Maligné. La végétation était arrivée à son dernier degré d'affaissement, les sarments qui restaient étaient grêles et courts ; en plusieurs endroits on voyait ce qu'en terme de métier phylloxérique on appelle des cuvettes, c'est-à-dire un certain nombre de ceps déjà morts.

C'était donc un très beau champ d'expérience ; je prévins M. Taugourdeau que cette vigne était phylloxérée et qu'il avait là un excellent milieu pour essayer son remède ; la parcelle lui appartenant était sur tous ces côtés entourée de vignes contaminées.

Appelé, par les exigences de mon service, sur de

nombreux points du département, je n'entendis plus parler de rien, jusqu'au mois de juillet.

A ce moment, M. Taugourdeau me confia qu'il avait traité la parcelle de vigne que je lui avais indiquée avec son remède et me demanda de la visiter. Je m'y rendis à titre privé et, après avoir interrogé les racines des ceps sur de nombreux points dans ce champ expérimental, je dis à M. Taugourdeau d'écrire à M. le Préfet et de lui demander de faire examiner la parcelle traitée.

De mon côté, j'eus l'honneur de voir M. le Préfet et je le mis au courant de l'essai curatif tenté à Martigné. Je trouvai auprès de M. le Préfet l'accueil le plus empressé et je reçus immédiatement l'ordre de procéder à l'examen régulier de la vigne.

A la suite de ma visite officielle, je demandai à M. le Préfet de nommer une commission, qui aurait pour mission, *non de se prononcer sur les résultats*, mais de procéder à *des constatations méthodiques* et de recueillir les déclarations de M. Taugourdeau. Le rôle de la commission devait être, en un mot, de marquer les points, sans discuter les coups.

M. le préfet, sur ma proposition, voulut bien constituer la commission de la manière suivante :

MM.

Peton père, de Tigné.

Ambroise Gilbert, de Dampierre.

Godillon, de Saint-Lambert-du-Lattay.

Drouard, de Rochefort-sur-Loire.

Baptiste Desportes, d'Angers.

Louis Leroy, d'Angers.

De Romans, de Martigné-Briand.

Pascal Poitou, de Martigné-Briand.

Billault, directeur de la ferme départementale du Prieuré de Saint-Georges-des-Sept-Voies.

Les noms qui précèdent s'imposent d'eux-mêmes au monde viticole du département ; tous ont fait leurs preuves et offrent les meilleures garanties de savoir,

d'expérience et de prudence dans les décisions à prendre.

Lorsque la commission fut réunie à Martigné, M. le Sous-Préfet de Saumur, que j'ai toujours trouvé prêt à se dévouer à tout ce qui regarde les intérêts agricoles et viticoles de son arrondissement, ne manqua pas de venir l'installer et de prendre part à ses travaux.

M. Peton père fut nommé président de la commission et M. Louis Leroy rapporteur.

En ma qualité de délégué départemental, représentant par conséquent l'administration, je demandai aux membres expérimentés de la commission de vouloir bien procéder aux constatations suivantes :

Examiner :

1° Quel était, dans la vigne soumise au traitement Taugourdeau, l'état de la végétation en 1883, comparativement avec ce qu'il est en 1884 ;

2° Quel était l'état des racines et si la trace du phylloxéra y était restée évidente et palpable ;

3° Quelle était la condition des vignes situées immédiatement au voisinage de la parcelle de M. Taugourdeau, par rapport à la végétation et à leur densité phylloxérique ;

4° Constater la densité phylloxérique de la parcelle de M. Taugourdeau soumise au traitement, ou bien l'absence de l'insecte.

Voilà donc le rôle de la commission bien défini et la prudence lui commandait de ne pas en sortir, et elle n'en est pas sortie. En effet, elle ne pouvait et ne devait faire que des constatations, se trouvant en présence d'un champ d'expérience, *dans lequel elle n'avait pas vu appliquer le remède que M. Taugourdeau déclarait y avoir apporté*

La commission s'étant transportée dans le cantonnement de Martigné, transformé aujourd'hui en une vaste arène phylloxérique, procéda aux constatations, en présence d'un nombreux public, qui avait demandé à suivre les travaux de la commission. Chacun ne pouvait que gagner à ce que tout se passât au grand jour.

MM. les commissaires constatèrent :

1° Qu'en 1883, la végétation de la parcelle de vigne, mise en expérience par M. Taugourdeau, était, sur sa plus grande étendue, arrivée à sa dernière manifestation vitale ; que la taille de 1885 n'avait pu être établie que sur des cousonnes fort grêles ; qu'au moment de la visite de la commission — fin de juillet — la végétation était vigoureuse et les pampres fermement verts ;

2° Que les racines étaient en voie de reconstitution et que les vieilles racines portaient la marque évidente et indéniable du passage du phylloxéra ;

3° Que la couleur des pampres dans les vignes avoisinantes de la parcelle Taugourdeau était sensiblement jaune, la végétation moins bonne et la densité phylloxérique considérable, surtout dans une parcelle fortement graissée avec des fumiers d'étable ;

4° Que dans la parcelle de M. Taugourdeau, la partie soumise deux fois à l'application de son remède — déclaration de M. Taugourdeau — était indemne de phylloxéra, tandis que dans la partie qui n'avait reçu qu'une seule application de l'insecticide, l'insecte avait été retrouvé sur un seul cep et en petite quantité.

A la suite de ces constatations, la commission dressa procès-verbal de ses travaux et posa à M. Taugourdeau la question suivante :

— Consentez-vous à faire, dans un temps utile, l'application de votre moyen de destruction du phylloxéra, en notre présence, dans une vigne qui sera choisie ultérieurement et dans laquelle la densité phylloxérique sera soigneusement déterminée ?

Sur la réponse affirmative de M. Taugourdeau, la commission décida d'annexer cette proposition à son procès-verbal et qu'ensuite il serait transmis, par le soin de M. le préfet, à M. le ministre de l'agriculture ; elle décida, en outre, avant de se séparer, qu'elle se réunirait au mois d'octobre, pour visiter de nouveau la parcelle traitée et choisir une vigne phylloxérée qui devrait recevoir, en sa présence, l'application du remède.

Entre temps, M. le ministre de l'agriculture envoya

M. le délégué régional Couanon pour visiter la vigne de M. Taugourdeau. A cette visite, que M. Couanon et moi fîmes avec M. Taugourdeau, nous trouvâmes du phylloxéra sur cinq ceps situés non loin les uns des autres et dans la partie qui n'avait été traitée qu'une fois. Mais la portion qui avait reçu deux fois le remède, restait toujours indemne. M. le Délégué régional, à la suite de cette constatation, déclara que l'expérience méritait d'être continuée.

Au mois d'octobre dernier, la commission était de nouveau réunie pour examiner l'état de la vigne Taugourdeau et celui des parcelles voisines. L'administration était représentée par M. le sous-préfet de Saumur, par M. le Délégué régional et par le Délégué départemental du service phylloxérique.

M. le Délégué régional dirigea lui-même les fouilles, faites en vue de la constatation d'état dans la parcelle Taugourdeau, et, ce jour, aucun phylloxéra ne fut retrouvé, tandis que dans les autres vignes, la contamination n'avait fait qu'augmenter. On prit également la densité phylloxérique de plusieurs vignes contaminées pour y faire, le moment venu, l'application contradictoire du remède de M. Taugourdeau. La commission, avant de se séparer, consigna dans son procès-verbal l'état des constatations faites en sa présence ; — notez bien que je ne dis pas les résultats.

Tout naturellement, l'opinion publique se préoccupa vivement de ce qui se passait à Martigné-Briand. Le savant et dévoué président de la Société industrielle et agricole de Maine-et-Loire, qui est toujours en quête de ce qui peut être utile à son pays, me demanda des renseignements sur l'insecticide de M. Taugourdeau.

Je le mis au courant de l'expérience tentée et lui donnai la composition de l'insecticide Taugourdeau. Il eut des craintes au sujet de l'absorption possible, les principes arsenicaux par les racinelles de la vigne. Je n'avais, quant à moi, aucune crainte de ce côté et j'en donnai les raisons à M. Blavier.

Mais il était beaucoup plus simple de transformer

l'hypothèse et un fait matériel et le meilleur moyen, pour atteindre ce but, était de confier des raisins pris sur les ceps à un chimiste éprouvé. Le choix n'en était pas difficile à faire et M. le docteur Hébert était tout indiqué pour cette intéressante et nouvelle constatation. Aussi est-ce au savant praticien qui dirige le laboratoire de l'Ecole de médecine d'Angers que M. Blavier confia le soin de rechercher l'arsenic dans les fruits provenant de la vigne Taugourdeau. On sait déjà que les conclusions du rapport de M. le docteur Hébert accusent l'absence de toute trace d'arsenic dans les raisins essayés par lui.

Voilà donc un résultat acquis, je pourrais peut-être dire, si je ne devais conserver toute réserve sur le point final de l'expérience, qu'il y a peut-être d'ores et déjà un second résultat acquis, à savoir : qu'alors que toutes les parcelles de vigne qui entourent le champ expérimental de M. Taugourdeau sont et demeurent phylloxérées comme avant, la vigne traitée sur la foi de sa déclaration, n'a pas été réenvahie par l'insecte. J'ai dit, en commençant cet article, que mon rôle était de marquer les points sans discuter les coups. Il m'appartenait encore de dire l'empressement que M. le préfet de Maine-et-Loire avait mis à faire contrôler l'expérience de M. Taugourdeau et que, chacun dans sa sphère d'action, avait apporté son concours dévoué. Je l'ai fait.

XLV° CONCOURS DÉPARTEMENTAL

Discours de M. BLAVIER, Président
à la distribution des récompenses

Messieurs,

Avant de proclamer les lauréats du 45° Concours départemental d'animaux reproducteurs, organisé par les soins de la Société industrielle et agricole de Maine-et-Loire, permettez-moi de signaler les faits récents qui me paraissent de nature à intéresser les agriculteurs de notre région.

J'éprouve d'abord un profond regret d'avoir à vous parler de l'invasion du vignoble angevin par le Phylloxéra, dont la présence a été officiellement constatée, depuis notre dernière réunion, par M. Bouçhard, secrétaire de la Société.

Le mal est plus sérieux qu'on ne l'avait pensé d'abord. Des taches nombreuses, signalées dans plusieurs communes du Saumurois et jusqu'aux portes d'Angers même, témoignent que le redoutable puceron avait été importé depuis un certain nombre d'années dans notre département, où il paraît avoir gagné du terrain à la fois par l'essaimage estival et par le transport direct, alors que nulle surveillance n'était exercée sur le commerce des plants de vignes.

Plus de 300 hectares sont aujourd'hui contaminés et, sur la carte, où sont annuellement figurés par l'administration supérieure, les progrès de l'insecte vitivore, le département de Maine-et-Loire, immaculé jusqu'ici, va

se couvrir de la néfaste teinte grise qui signale le danger de l'exploitation des produits de son sol.

C'est pour l'industrie agricole, si importante en Anjou, une grande gêne et une perte sérieuse qui viendront s'ajouter aux dommages directs causés par le fléau phylloxérique à nos populations vigneronnes.

Grâce au traitement énergique par injection du sulfure de carbone que les allocations de l'Etat et du Conseil général ont permis d'appliquer, sans retard, sur les différents points attaqués, grâce aussi aux conditions climatiques de l'Anjou, il y a lieu d'espérer encore que la marche du phylloxéra pourra être arrêtée ou tout au moins retardée ; mais il faut pour cela que la vigilance de notre honorable secrétaire, chargé officiellement, comme délégué départemental, de la protection des vignobles angevins, ne se ralentisse pas un instant ; il faut aussi que les vignerons lui prêtent un concours efficace en signalant tout fait anormal de végétation de leurs ceps et en évitant avec le plus grand soin d'aller chercher dans les communes contaminées les plants dont ils peuvent avoir besoin pour rétablir les vignes en partie détruites par le grand hiver de 1881 ; il faut enfin que les populations n'hésitent pas à s'unir pour la défense de l'intérêt commun par la création de syndicats particuliers, comme ceux qui se fondent en grand nombre dans le Midi.

Malgré ces espérances, on ne peut se dissimuler, Messieurs, que la situation de nos vignerons ne soit sérieusement menacée, mais combien le sort de nos cultivateurs est plus triste.

Faibles récoltes et prix de vente du blé inférieur au prix de revient sont les deux facteurs d'une ruine certaine à courte échéance.

La Providence seule peut nous accorder une succession de saisons favorables, qui permette d'espérer comme cette année une récolte abondante : mais le prix de vente dépend de la concurrence à outrance que viennent faire, sur nos marchés, aux produits du sol national, les blés

étrangers presque complètement exemptés de l'impôt qui grève notre production.

A ce mal, on peut porter remède en corrigeant la déplorable erreur douanière qui le cause.

Dans toutes nos réunions agricoles, par tous les organes de publicité dont nous disposons, ne cessons pas, Messieurs, de réclamer aux pouvoirs publics l'établissement de ce que l'on a appelé avec raison *les droits compensateurs*, dont il faut frapper à l'entrée des céréales produites sans travail et sans fumiers dans les pays vierges de l'Amérique ou de la Russie. Nous finirons par obtenir justice, car c'est simple justice de demander que les 25 millions de producteurs ruraux ne soient pas sacrifiés, pour un intérêt mal entendu, aux 10 millions de consommateurs urbains. Je ne crains pas de dire *pour un intérêt mal entendu*, car l'ouvrier des villes souffre plus de l'absence de travail que d'un imperceptible accroissement du prix du pain, et le travail industriel ne peut se maintenir abondant que si le cultivateur est en mesure de payer les produits de l'industrie avec le prix rémunérateur de ses récoltes.

Les échos parlementaires nous font espérer que M. le Ministre de l'agriculture a enfin entendu les plaintes douloureuses de ceux dont il représente les intérêts au sein du gouvernement. Il doit demander au Parlement le relèvement des droits d'entrée pour les farines et les bestiaux.

C'est quelque chose sans doute, mais ce n'est pas assez.

Puisqu'il veut entrer dans la voie des réparations nécessaires, puisse-t-il avoir le courage de le faire résolument en réclamant à l'entrée des céréales étrangères l'établissement du droit compensateur de 3 francs par hectolitre, qui représente à peine l'impôt supporté par la production nationale !

Il n'y aurait pas à craindre d'ailleurs, Messieurs, que cet impôt douanier fût de nature à porter préjudice à l'intéressante industrie des minotiers de notre région. Car vous n'ignorez pas qu'avec le régime des acquits à caution, les blés étrangers sont admis temporairement

en franchise, à condition d'être remportés sous la forme de farine.

Si le droit compensateur de 3 francs par hectolitre à l'entrée des blés nous était accordé, nous demanderions que, par le retour à la législation du décret du 25 août 1861, l'exportation des farines redevînt libre, au lieu de ne pouvoir se faire que par les bureaux de douane où l'importation des froments a eu lieu, comme l'exige actuellement le décret du 18 octobre 1873, dont les usiniers des départements de l'Ouest poursuivent l'abrogation en sollicitant l'appui de notre Société.

Nous avons le droit de faire entendre notre voix pour la défense des intérêts agricoles de notre région ; car dans la sphère limitée de notre action, nous ne négligeons rien de ce qui peut servir utilement ses intérêts.

Il y a peu de temps, la Société industrielle et agricole de Maine-et-Loire patronnait la création d'une Société d'assurances mutuelles contre la mortalité des bestiaux, l'*Anjou agricole*, aujourd'hui en pleine prospérité et qui a versé l'année dernière plus de cent mille francs aux fermiers prévoyants dont les étables avaient éprouvé des sinistres.

En ce moment même notre Société prépare l'organisation d'un syndicat des agriculteurs de Maine-et-Loire pour l'achat en commun des engrais. Vous avez dû recevoir, Messieurs, les statuts de ce syndicat et vous en comprenez toute l'importance. Je ne doute pas que vous n'encouragiez autour de vous les cultivateurs à adhérer à sa constitution et que vous leur donniez l'exemple, en nous apportant votre concours personnel et celui de vos fermiers. Il dépend de votre bonne volonté que cette création nouvelle prospère rapidement et je me permets de la recommander à votre attention.

Depuis notre dernière réunion, nous avons eu la douleur de perdre un de nos dévoués collègues, M. le sénateur Achille Joubert, qui mettait généreusement chaque année à notre disposition une médaille d'or grand module destinée, comme prix d'honneur, au reproducteur le plus remarquable de notre concours départemental. Que

sa famille reçoive le témoignage respectueux des regrets unanimes qu'a causés parmi nous cette cruelle séparation.

Pour ne pas priver les éleveurs distingués, qui répondent chaque année à notre appel, d'une récompense qu'ils appréciaient à sa valeur, et pour témoigner en même temps à la Société industrielle et agricole ma reconnaissance pour l'honneur qu'elle veut bien me faire en me maintenant à sa tête comme président, je me suis fait un plaisir d'offrir la médaille d'or de la prime d'honneur.

Permettez-moi, Messieurs, de remercier en votre nom les administrateurs du département et de la cité dont le concours nous est si gracieusement accordé pour l'organisation de cette solennité agricole, — M. le sénateur baron Le Guay pour la médaille d'honneur qu'il veut bien nous offrir chaque année, et surtout Messieurs les membres du jury, dont chacun de vous peut apprécier le dévouement et la haute compétence.

LISTE DES RÉCOMPENSES

ESPÈCE BOVINE

Taureaux de 2 à 3 ans

MM.

1^{er} prix. Le comte de Maillé, à la Jumellière, 100 fr. et médaille d'argent de la Société des agriculteurs de France.

2^e prix. Le baron de Herissem, au Plessis-Macé, 75 fr. et médaille de bronze de la Société des agriculteurs de France.

3^e prix. Dolbois, à Saint-Barthélemy, 50 francs.

4^e prix. Prézelin Auguste, à Champigné, 25 fr.

Mentions honorables. Guillou, à Faye ; 15 fr.

Noyer, à Sainte-Gemmes d'Andigné, 10 fr.

Taureaux de 1 à 2 ans

1^{er} prix. Neveu, à Epinard, 100 fr. et médaille de vermeil.

2^e prix. Thibault, au Lion-d'Angers, 50 fr. et médaille d'argent.

3^e prix. Lebouc, à Seiches, 25 fr. et médaille de bronze.

4^e prix. Chevalier Pierre, au Lion-d'Angers, 20 fr.

Mention honorable. Boureau, à Ecoüflant, 5 fr.

Veaux mâles de 6 mois à 1 an

1^{er} prix. Plaçais Jean, au Lion-d'Angers, 50 fr. et médaille d'argent.

2^e prix. Boureau, 20 fr. et médaille de bronze.

Mention honorable. C. Parage, à Chazé-sur-Argos, 5 fr.

Vaches de 3 ans et au-dessus

Rappel de 1^{er} prix. Claude Maugin, à Faveraye.

1^{er} prix. C. Parage, 100 fr. et médaille de vermeil.

Rappel de 2^e prix. Hodée, à Brain-sur-l'Authion.

2^e prix. Comte de Maillé, 50 fr. et médaille de bronze.

3^e prix. Desbois André, à Brain-sur-l'Authion, 25 fr.

4^e prix. Lebouc, à Seiches, 25 fr.

5^e prix. Barré Paulin, 25 fr.

6^e prix. Lebouc, à Corzé, 20 fr.

7^e prix. Moreau, à la Meignanne, 20 fr.

8^e prix. Cordier Jean, 20 fr.

Mentions honorables. Lebouc, à Seiches, 5 fr ;

Goubault, à Angers, 5 fr.

Génisses de 2 à 3 ans

1^{er} prix. Desbois André, 100 fr. et médaille d'argent de la Société des agriculteurs de France.

2^e prix. Moreau, 50 fr. et médaille de bronze de la Société des agriculteurs de France.

3^e prix. Cady Pierre, à Brain-sur-l'Authion, 20 fr.

4^e prix. Remoë, à Saint-Martin-du-Bois, 20 fr.

5^e prix. Goubaut, 20 fr.

Mention honorable. Dolbois, 5 fr.

Génisses de 1 à 2 ans

1^{er} prix. Dubois Auguste, à Andard, 50 fr. et médaille d'argent.

2^e prix C. Parage, 25 fr. et médaille de bronze.

3^e prix. Veuve Chouet. à Andard, 20 fr.

4^e prix. Lebouc, à Corzé, 20 fr.

Mention très honorable. Moreau, au Plessis-Grammoire, 10 fr.

Mentions honorables. Cl. Maugin, 5 fr.;

Comte de Maillé, 5 fr.

Génisses de 6 mois à 1 an

1^{er} prix. Baron de Herissem, 40 fr. et médaille de bronze.

2^e prix. Hodée, à Brain-sur-l'Authion, 20 fr.

Mention honorable. Cl. Maugin, à Faveraye, 5 fr.

ESPÈCE OVINE

Mention honorable. Thibaut, au Lion-d'Angers, 5 fr.

PRIME D'HONNEUR

C. Parage, médaille d'or grand module offerte par M. A. Blavier, président de la Société.

PRIX D'ENSEMBLE

1^{er} prix. Comte de Maillé, médaille de vermeil grand module, offerte par M. le baron Le Guay, sénateur.

2^e prix. Lebouc, de Seiches, médaille d'argent.

MACHINES AGRICOLES

Rappel de médaille d'honneur

Dénécheau, constructeur à la Bohalle, pour l'ensemble de son exposition.

Médaille de vermeil

Dénécheau, pour une charrue articulée et une herse à régulateur mobile.

Médaille d'argent

Guilleux frères, à Segré, ensemble de leur exposition.
Gauthier, à Angers, pour un trieur de graines à l'usage de l'industrie.

Rappel de médaille d'argent

Bertron, pour son trieur d'ail non desséché.
Allaire, pressoirs et machines à battre.
Lagrost, machines à nettoyer la graine de carottes.
Mêche, ensemble de son exposition.
Veuve Maqui-Dupré, perfectionnement apporté aux tarares.
Froger, pressoirs et tarares.

Médailles de bronze

Herpin, à Faveraye-Machelles, herse vigneronne.
Cotteverte, bascules à bestiaux.
Champion et Olagnier, pressoirs et moulins à broyer les pommes.
Bonne, de Boulogne, moulins à vent pour monter les eaux d'irrigation.

Rappel de médaille de bronze

Linz, pompes à purin.
Fuselier, machines à battre.

Mentions honorables

Lebourcier, Ménard et Papin, machines à nettoyer les graines.
Touron, instruments de jardinage.
Luneau, pavage en céramique.
Certifié conforme à la délibération du jury.

Angers, le 21 juin 1884.

LE SECRÉTAIRE,

A. BOUCHARD.

ENQUÊTE

SUR LES

OUVRIERS ET INDUSTRIES D'ART

Déposition écrite de **M. MAX-RICHARD**, délégué
de la Chambre de Commerce d'Angers

Les industries d'art les plus importantes parmi celles qui existent à Angers et dans le département de Maine-et-Loire sont en même temps celles dont l'existence est la plus ancienne dans nos contrées. Ce sont celles de la sculpture d'ornements sur pierre et de la sculpture sur bois. La peinture décorative, dont l'existence y est également aussi certainement fort ancienne, paraît n'avoir eu, dans les siècles passés, comme elle n'a, de nos jours encore, qu'une importance beaucoup moindre. La facilité avec laquelle a pu, de tout temps, être sculptée la pierre calcaire, blanche et tendre, connue sous le nom de tuffeau, qui se rencontre en abondance sur les bords de la Loire, dans nos contrées, explique suffisamment comment l'art de la sculpture décorative en pierre a pris de bonne heure naissance en Anjou et s'y est développée. La multiplicité des chênes, qui couvraient les innombrables haies séparatives de champs et héritages divisés à l'infini, a pu contribuer aussi de bonne heure à inciter les artistes et artisans sculpteurs à multiplier les ornements et les figurines en bois dans l'intérieur des églises, des chapelles et des habitations. Aussi les ouvriers de nos jours ont-ils tout à la fois, sous les yeux, à Angers et dans

Maine-et-Loire, des sculptures en pierre, pouvant leur servir de précieux modèles, dans les portails et les chapiteaux des ^{xr}e et ^{xii}e siècles, dans les rétables et les tombeaux du ^{xv}e, dans les rinceaux, les feuillages, les mascarons et les arabesques des logis et hôtels du ^{xvi}e, ainsi que des sculptures en bois, non moins précieuses pour l'étude, dans les tables de communion, tribunes, bancs, stalles du ^{xv}e siècle, dans les façades de maisons en bois, ayant pignon sur rue, de ce siècle et du siècle suivant et aussi, bien que, dans son style fort différent, dans les panneaux d'intérieur d'appartements finement fouillés de la fin du ^{xviii}e siècle.

De nos jours et depuis une vingtaine d'années surtout, l'art de la sculpture appliqué à l'ornementation des façades de maisons, à la décoration intérieure des églises et à la fabrication des meubles, a pris à Angers une extension fort importante. Des industriels ou entrepreneurs de sculpture, au nombre d'une vingtaine, y occupent ou y ont récemment encore occupé de 250 à 300 ouvriers ou apprentis, et la valeur de l'ensemble des travaux exécutés par eux a dû varier entre 1,500,000 francs et 2 millions de francs, sur lesquels les travaux de sculpture seuls, en dehors de ceux de construction ou d'agencement, ont dû atteindre le chiffre de 500,000 francs. Depuis deux ans, il est vrai, depuis l'exécution des décrets contre certaines congrégations religieuses, qui donnaient ou procuraient des commandes importantes aux entrepreneurs d'Angers, ce chiffre d'affaires paraît avoir subi une diminution sensible ; et cette circonstance coïncidant avec certaines exigences nouvelles de la part des ouvriers, exigences auxquelles les patrons n'ont pu céder, le nombre des ouvriers sculpteurs paraît avoir accidentellement diminué sur la place. Le salaire de ces ouvriers, qui varie entre 6 francs et 15 ou 16 francs par jour, suivant leurs aptitudes, paraît être cependant suffisamment rémunérateur. Beaucoup d'œuvres sorties des ateliers de sculpture d'Angers s'expédient en Amérique, en Orient, en Angleterre et jusqu'en Australie.

La peinture décorative n'a, comme nous venons de le dire, de nos jours, à Angers, qu'une importance beaucoup moindre, bien qu'elle se soit néanmoins développée davantage dans ces dernières années, par suite de peintures remarquables, exécutées dans les chapelles de châteaux, dans des églises neuves ou restaurées, dans quelques nouveaux appartements et dans certains hôtels ou cafés. Les ouvriers de cette industrie sont moins sédentaires, plus nomades que ceux de la sculpture ; il serait difficile de déterminer quel peut être leur nombre. Ceux d'entre eux qui font spécialement de la décoration gagnent de 0 fr. 60 à 0 fr. 80 par heure, soit de 6 à 8 francs ou de 7 à 10 francs par jour, suivant le nombre d'heures pendant lequel ils travaillent.

Il faut distinguer de l'industrie de la peinture décorative celle de la peinture sur verre, dont la ville d'Angers est, dans l'ouest de la France, le centre le plus important. Cette industrie y exécute annuellement des travaux pour une valeur qui dépasse 100,000 francs. Les peintres qui sont employés à ces travaux gagnent, pour une journée de dix heures, un salaire qui varie entre 4 et 14 francs, suivant l'aptitude et le talent de chacun d'eux.

Les verres blancs, employés par nos fabricants de vitraux, sont achetés par eux dans le département du Nord ; les verres de couleurs diverses le sont dans les bassins de la Saône et du Rhône, de la Loire, principalement autour de Saint-Etienne. Quant aux vitraux dits d'appartement, nos industries trouvent un avantage de prix sensible à les tirer de l'Autriche-Hongrie et de la Bohême.

Cette industrie de la peinture sur verre recrute fort difficilement dans nos contrées le personnel dont elle a besoin. Elle est obligée de le former elle-même et ne peut ensuite le conserver qu'au prix des plus grands efforts. Il serait bien désirable, dans l'intérêt de l'art, dans l'intérêt des industriels de notre ville, comme dans celui des industriels qui se livrent à l'exploitation du même art dans d'autres départements, qu'une école de peinture sur verre fût fondée en France.

En général, les ouvriers employés par ces différentes industries savent peu ou mal dessiner et n'ont reçu qu'une instruction technique fort incomplète.

Trois écoles de dessin, dont les cours sont gratuits, sont cependant ouvertes à ces ouvriers dans notre ville.

La première, qui peut être considérée comme la classe élémentaire de dessin, est celle qui réunit, le dimanche et le jeudi de chaque semaine, de 9 heures à 11 heures du matin, les élèves que les huit écoles primaires élémentaires de garçons de la ville d'Angers y envoient. Ces enfants sont en ce moment au nombre de cent vingt ; ils se groupent par école, autour des modèles en plâtre, de cubes, de pyramides, de moulures et d'ornements de différentes sortes, qu'on leur donne à dessiner. Ce sont des enfants de 11 à 14 ans, qui sont généralement très assidus, très attentifs et paraissent suivre ce cours avec plaisir, plutôt comme un délassement que comme un exercice obligatoire. Cette école a été créée depuis peu d'années et vient d'être installée dans une belle salle fort bien éclairée, en forme de parallélogramme à l'extrémité de laquelle se dresse jusqu'aux soliveaux du plafond une belle cheminée du *xvi^e* siècle, convertie de sculptures et arabesques intéressantes, quoique bien dégradées et mutilées. Cette salle a été obtenue par la réunion de plusieurs pièces d'un ancien logis, construit en plusieurs parties, successivement aux *xv^e* et *xvi^e* siècles et conservant encore sur ses façades diverses des spécimens charmants de la sculpture et de l'architecture de cette époque.

Un seul professeur est attitré malheureusement pour diriger et surveiller cette nombreuse classe d'enfants, et n'est secondé dans cette direction que par un jeune élève d'un cours supérieur, qui fait des corrections.

Une autre classe, destinée aux adultes, et dite école municipale de dessin de la ville d'Angers, ouvre aussi gratuitement ses portes tous les jours de la semaine, excepté le jeudi et le dimanche, de 6 à 8 heures du matin en été, de 8 à 10 heures du matin en hiver. Elle est divisée en deux parties par une cloison ; d'un côté,

les élèves les moins avancés dessinent, d'après des modèles en plâtre, des bustes, figures ou ornements ; de l'autre, les élèves dessinent, peignent ou sculptent, d'après un modèle vivant, une tête ou une académie. Les élèves qui fréquentent cette école appartiennent, pour le plus grand nombre, à des professions industrielles ; quelques-uns seulement se disposent à se consacrer aux beaux-arts. Leur nombre est de 70 environ, en hiver ; il se réduit à une quarantaine pendant la belle saison, un certain nombre d'ouvriers ou d'apprentis se trouvant être à cette époque envoyés par leurs patrons dans les bourgs ou les châteaux du département pour y exécuter des travaux.

Un seul professeur est encore chargé de la direction de cette école ; c'est ce même professeur qui est, en même temps, chargé de diriger, au lycée national, l'enseignement du dessin. Il n'est, dans la direction de l'école municipale du matin, secondé par aucun adjoint, ayant seulement un garçon de salle pour y exercer la surveillance ; et il ne peut venir consacrer, chaque jour, qu'une demi-heure environ aux corrections. La salle où se tient ce cours est, d'ailleurs, peu spacieuse, mal disposée et mal éclairée.

Une troisième école, ou plutôt un troisième cours de dessin, municipal et gratuit comme les deux premiers, fait partie d'un ensemble de cours créés à Angers, il y a vingt-cinq ou trente ans, sous le nom de cours préparatoires à l'enseignement supérieur. Il n'a lieu, comme les autres cours de la même catégorie, qu'une fois par semaine, le soir de 7 heures à 9 heures, dans le même local que ces cours et dans une salle plus spacieuse que la salle des cours du matin. Les élèves qui suivent ces cours ne dépassent jamais le nombre de 20, et sont exclusivement des élèves qui suivent également les cours du matin. Le professeur est également le même que celui de ces cours.

L'enseignement du dessin à Angers est donc bien insuffisant pour former les bons artistes, artisans et ouvriers, dont les nombreuses et importantes industries

d'art qui existent dans cette ville auraient besoin. L'indifférence de la masse de la population, et même de la partie de cette population qui se voue aux industries d'art et y puise son salaire quotidien, à l'égard de cet enseignement, est aussi remarquable que regrettable dans une ville qui compte 60,000 habitants, et dont beaucoup de ceux-ci ont souvent fait preuve de goûts artistiques distingués et de respect pour les traditions du style des grands maîtres et des grands siècles. D'autres villes, moins bien douées sous ce rapport et n'ayant qu'une population moindre, ont su organiser leur enseignement du dessin de manière à attirer à ces cours un nombre d'élèves double ou triple de celui que nous relevons dans l'ensemble de nos écoles.

Nous croyons qu'on pouvait atteindre, à Angers, le même résultat, en augmentant le nombre des professeurs, en dotant l'école municipale de dessin d'une salle plus spacieuse, mieux disposée, mieux éclairée, en faisant ouvrir trois fois par semaine, au lieu d'une seule, le cours qui a lieu le soir, en donnant aux trois écoles une organisation d'ensemble placée sous une même direction, et en comprenant dans cet ensemble des cours d'archéologie, ou du moins d'étude des styles d'architecture et d'ornementation.

Nous ne croyons pas que nos industries d'art locales aient besoin de protection contre la concurrence étrangère ; nous croyons que les ouvriers de ces industries reçoivent des salaires suffisamment rémunérateurs ; qu'ils ne peuvent, comme il est arrivé déjà, que voir leur bonne situation s'amoindrir si, pour obéir à des mots d'ordre venus du dehors et donnés par des correspondants inconnus, ils émettent des exigences que les patrons ne peuvent satisfaire ; mais nous croyons que la réorganisation et le développement sur une plus grande échelle de l'enseignement du dessin, ainsi que la création de cours professionnels, peuvent élever le niveau de l'art dans ces industries et leur assurer, en France comme à l'étranger, des placements de plus en plus considérables de leurs produits.

L'ACIDE CHLORHYDRIQUE ET LE NOIR ANIMAL

Par M. DE CAPOL, membre titulaire.

I

Nous avons l'intention, dans ce travail, d'étudier plus particulièrement, l'opération qui consiste à épurer le noir animal, en le traitant par l'action de l'acide chlorhydrique dilué dans 50 ou 60 fois son poids d'eau, comme il est d'usage de le faire.

Lorsque donc on prend du noir animal sortant des filtres, dans lesquels ont passé des sirops de sucre (jusqu'à épuisement des propriétés caractéristiques du noir animal), et qu'on le traite par une dissolution d'acide chlorhydrique, on remarque qu'il se dégage, de la masse, de l'hydrogène sulfuré.

L'opinion la plus accréditée est que ce gaz provient de la réaction de l'acide chlorhydrique sur les matières sulfurées contenues dans les jus déféqués et enlevées par le noir animal. Il semble dès lors tout naturel, de juger par l'énergie du dégagement de ce gaz la valeur, l'importance et la nécessité de cette épuration par l'acide chlorhydrique. Les expériences suivantes, déjà anciennes, ont prouvé que ces faits ont été mal interprétés.

A. Lorsqu'on calcine à blanc du noir animal neuf, ou du noir animal ayant déjà servi et lavé simplement à l'eau, les cendres sont parfaitement blanches; au contraire, les cendres provenant d'un noir animal lavé à

l'acide sont diversement colorées en rouge, brun, violet, vert foncé et bleu.

B. Le noir animal neuf, traité par l'acide chlorhydrique étendu d'eau, laisse dégager, lui aussi, de l'hydrogène sulfuré.

Si donc nous nous reportons à la composition centésimale du noir animal, ou charbon des os :

Phosphate de chaux	}	88	»
Carbonate de chaux			
Sulfate de chaux			
Sulfure de fer			
Oxyde de fer			
Fer à l'état de carbure silicié...		2	»
Charbon renfermant de 6 à 7 0/0 d'azote		10	»
		100	»

Nous concluons que s'il se dégage de l'hydrogène sulfuré, c'est que l'acide chlorhydrique a formé avec le sulfure de fer du noir animal et, par double décomposition, de l'hydrogène sulfuré et du chlorure de fer ($\text{Fe}^{\text{e}}\text{Cl}$) ou du sesqui-chlorure de fer (Fe^2Cl^3).

Toutes ces réactions ne peuvent avoir lieu, sans produire la désagrégation du noir animal ; aussi, lorsqu'on prend 500 grammes de noir animal de grain uniforme (mesuré avec une toile métallique), si on traite ce noir avec une dissolution d'acide chlorhydrique, et qu'on le fasse sécher, le tamis laissera passer environ 200 grammes de grains d'un volume beaucoup moins considérable ; il y a donc eu désagrégation.

Il y a eu aussi désorganisation ; car, au microscope on voit que si l'action de l'acide n'augmente pas le diamètre des canalicules de Howers, elle a porté sur la substance même et fondamentale des os.

La molécule sesqui-chlorure de fer s'est substituée à la molécule sulfure de fer, et cette substitution a

modifié, comme nous allons le voir, les propriétés chimiques et surtout industrielles du noir animal.

Voici d'abord quels sont les changements de densité amenés par l'action de l'acide chlorhydrique.

40 centimètres cubes de noir animal pèsent :

	Noir fin.	Noir moyen.	Noir gras.
	—	—	—
Noir neuf	23 grs	22 grs	26 grs
Noir lavé revivifié. . .	39 »	34,5 »	34 »
Noir lavé à l'eau acidulée, puis revivifié.	44 »	43 »	41 »

En d'autres termes, la désagrégation fait entrer dans le même volume une quantité plus grande de grains.

Or, au point de vue commercial, on estime la valeur du noir animal par sa densité; le noir le moins dense est celui qui est reconnu comme ayant les propriétés les plus efficaces; le noir neuf, reconnu le meilleur, est celui dont la densité est la moindre. A priori, nous pouvons préjuger que le noir, traité à l'acide, a ses qualités amoindries, par suite de cette augmentation de densité.

Il nous reste à examiner maintenant dans quelles mesures l'action de l'acide a modifié l'une et l'autre des deux propriétés essentielles du noir animal : son pouvoir décolorant, son pouvoir d'enlever la chaux.

Expériences.

Dans les expériences qui vont suivre, nous ne nous sommes pas bornés, comme on l'a fait jusqu'à présent, à employer le sulfate d'indigo pour expérimenter la valeur du pouvoir décolorant, et l'eau de chaux comme moyen de mesure du pouvoir d'enlever la chaux. Nous avons jugé utile de nous mettre dans des conditions plus pratiques d'expérimentation, en employant des jus sucrés renfermant à la fois de la chaux, des matières colorées, sucrées, albumineuses et visqueuses. Il y avait lieu de se

demanderen effetsi, sortant des expériences de laboratoire, la pratique industrielle ne modifierait pas les résultats donnés par la chimie pure. Nos conclusions ont confirmé nos prévisions, car nos expériences, tout en étant d'accord avec des faits déjà connus, donnent à ces faits des explications plus étendues et des conséquences plus pratiques, en leur enlevant ce qu'ils avaient de trop exclusif.

Dans toutes les expériences que nous allons relater, nous avons opéré non seulement sur chaque espèce de noir animal, mais encore sur trois genres de noir, résultant d'un triage en gros, moyen et fin. Nous nous sommes, à cet effet, servis de deux tamis en toile métallique de numéros différents, s'emboitant l'un dans l'autre. Le noir animal, jeté sur ces deux tamis réunis, se divisait en trois portions que nous avons appelées : gros, moyen, fin; chacune d'elles composée de grains de même volume.

Nous avons ensuite recherché quelles étaient les modifications apportées dans divers cas, ci-après spécifiés, sur les deux propriétés industrielles du noir animal.

Nous avons pris 100 grammes de chacun des échantillons à essayer et nous les avons laissés pendant 12 heures en contact avec une dissolution, composée de 80 parties d'eau et 10 parties d'une liqueur mélassique pure.

Cette liqueur type était faite en laissant bouillir, pendant une demi-heure, de la mélasse avec de la chaux, de manière à former du saccharate de chaux. Nous étions ainsi dans des conditions naturelles d'expérimentation. La chaux était titrée avec une dissolution d'acide sulfurique. Nous avons établi le pouvoir décolorant, en comparant dans des vases identiques la liqueur à expérimenter, avec des dissolutions alcooliques de mélasse, ayant chacune leur numéro d'ordre proportionnel comme *nuance colorée* aux nombres

1, 2, 3, 4, 5, 6.

Voici le tableau général représentant un résumé de ces nombreuses expériences :

	POIDS de 40 cent. cubes en			DEGRÉ DE COLORATION après l'action de 50 gr. de noir.			CHAUX restant dans la liqueur filtrée.		
	noir gros.	noir moyen	noir fin.	de noir gros.	de noir moyen.	de noir fin.	noir gros.	noir moyen.	noir fin.
Noir neuf	26	22	23	1.	1.2	1.5	1.	1.	0.7
Noir ayant servi, lavé à l'eau, lavé à l'a- cide, puis revivifié	44	42.5	44	7.3	4	2.6	2.5	3	2.1
Noir ayant servi, lavé à l'eau, à l'acide, puis séché.....	48.7	46.3	48.5	13	11.5	10.5	2.9	2.3	2.1
Noir ayant servi, lavé, puis séché.....	40	40	40	6	10.5	10	3.5	3.5	8
Noir ayant servi, lavé, puis revivifié.....	36	37	41	6	6	3.5	1.7	1.7	1.5
Noir ayant servi, di- rectement revivifié	40	38	40	9	5.8	3	2.3	2.3	2

L'examen de ce tableau, nous montre d'abord des modifications produites, dans la densité du noir animal, et variant suivant le mode d'épuration. Voici dans quel ordre ils doivent, à cet égard, être classés.

Densité :

- 1° Noir neuf.
- 2° Noir lavé, revivifié.
- 3° Noir lavé séché.
- 4° Noir directement revivifié.
- 5° Noir lavé, traité à l'acide, puis revivifié.
- 6° Noir lavé, traité à l'acide, puis séché.

L'action de la dissolution d'acide chlorhydrique est donc d'augmenter la densité du noir animal.

Si nous considérons maintenant l'action produite sur le pouvoir décolorant par le lavage à l'eau acidulée, nous pouvons ranger les diverses espèces de noirs essayés, dans l'ordre suivant.

Pouvoir décolorant :

- 1° Noir neuf.
- 2° Noir lavé, acidulé, revivifié.
- 3° Noir lavé revivifié.
- 4° Noir directement revivifié.
- 5° Noir lavé séché.
- 6° Noir lavé acidulé séché.

Remarquons aussi que le noir fin est celui des trois genres expérimentés qui décolore toujours le mieux. L'impossibilité de pouvoir opérer rapidement la filtration avec ce noir animal fin est la seule raison qui en empêche l'emploi méthodique industriel.

Considérant maintenant, d'autre part, le pouvoir d'enlever la chaux que possède chacun des échantillons épurés différemment, nous arrivons au classement suivant :

- 1° Noir neuf.
- 2° Noir lavé revivifié.
- 3° Noir des filtres directement revivifié.
- 4° Noir lavé acidulé revivifié.
- 5° Noir lavé acidulé, séché.
- 6° Noir lavé séché.

Il résulte donc de l'inspection de ce tableau que, lorsque le noir animal est lavé avec de l'acide chlorhydrique, à la dose de un litre d'acide contre 60 litres d'eau, sa propriété d'enlever la chaux est attaquée;

puisque le noir lavé et le noir non lavé, tous deux calcinés, sans avoir subi d'autre épuration, enlèvent *mieux* la chaux que le noir traité à l'acide.

Ces derniers résultats sont des plus importants. En effet, si dans la fabrication du sucre il est indispensable d'arriver avec le plus d'économie et de rapidité possible à obtenir du sucre de premier jet, aussi blanc que possible ou des cassonnades peu colorées, il est non moins utile d'obtenir un rendement maximum en l'un ou l'autre de ces produits.

Ce qui revient à dire qu'il faut obtenir un minimum de mélasse qui est composée, non seulement de sels alcalins, mais encore de sucrate de chaux qui s'est trouvé formé en plus ou moins grande quantité, lors de la défécation.

La carbonatation a enlevé une partie de la chaux, il est vrai, mais il en reste encore, que le noir animal seul peut enlever.

Nous avons donc voulu élucider cette question, rechercher dans quelles limites le lavage à l'eau et le lavage à l'acide modifiaient les propriétés du noir animal, ayant servi pendant quelque temps, et celles du même noir animal revivifié par une simple calcination.

Nous avons opéré sur du noir animal sortant des filtres et ne pouvant plus ni décolorer, ni enlever la chaux.

Nous avons étudié du même coup, l'action de l'acide chlorhydrique, employé, non plus à la dose d'un litre par 60 litres d'eau, mais bien à la dose de 1 litre par 40 litres d'eau.

Une partie de ce noir animal fut mise dans une marmite A sans être lavée ni acidulée.

Une seconde partie fut lavée à l'eau pure et calcinée dans une marmite B; la troisième partie fut lavée à l'eau, puis à l'acide chlorhydrique à la dose d'un litre par 40 litres d'eau.

Après calcination à l'abri de l'air, voici les résultats obtenus :

Résultats de l'expérience.

	40 C. CUBES pèsent			DEGRÉ de décoloration			POUVOIR d'enlever la chaux		
	gros.	moyen.	fin.	gros.	moyen.	fin.	gros.	moyen.	fin.
a Noir directement calciné	39.5	40.4	41.8	9.7	7	5	16	15.5	15.0
b Noir lavé à l'eau puis calciné	36	42.1	40.8	9.5	6.7	5	13.25	13.5	12.75
c Noir lavé à l'eau puis à l'acide et calciné	38	48.5	41.3	8.5	6.5	4.5	16.5	17	15

Ce tableau nous montre qu'un simple lavage à l'eau suffit à conserver au noir animal ses propriétés décolorantes ; bien plus, cette propriété décolorante est, dans une certaine mesure, augmentée comparativement à celle que possède le noir animal simplement calciné. Admettons-la comme restant la même.

Mais il n'en est plus de même quand on considère le pouvoir d'enlever la chaux. Le noir, simplement lavé, a perdu une grande partie de son pouvoir d'enlever les alcalis : il semble que dans ce cas les alcalis soient restés fixés dans les pores du noir et que la matière organique étrangère seule ait été enlevée. Quand au contraire le noir n'a pas été lavé, cette même matière organique, calcinée à son tour, a formé un charbon poreux qui a maintenu au noir la propriété d'enlever la chaux.

La même expérience nous montre que la dose d'acide chlorhydrique employée (un litre sur 40 d'eau) est trop forte, car le pouvoir d'enlever la chaux est resté, dans le noir animal acidulé, de même puissance que dans le même noir uniquement calciné.

Au contraire, l'emploi de l'acide chlorhydrique à dose

moins élevée augmente toujours, toutes choses comparées égales, ce pouvoir d'absorption des alcalis.

Les recherches auxquelles nous nous sommes livrés nous ont prouvé que la quantité d'acide chlorhydrique la plus convenable, pour conserver au noir animal et son pouvoir décolorant et son pouvoir d'enlever la chaux, est de 1 litre d'acide contre 90 à 110 litres d'eau, suivant que les betteraves proviennent de terrains plus ou moins salins.

Donc, et c'est ce que nous voulions établir :

1° L'emploi à dose élevée de l'acide chlorhydrique, pour laver et revivifier le noir animal, ne détruit pas le pouvoir décolorant de cette substance, mais il altère singulièrement sa propriété d'enlever la chaux, propriété des plus importantes.

2° Dans les usines où, actuellement encore, on se borne, pour juger de la valeur d'un noir animal, à étudier uniquement son pouvoir décolorant, on commet une erreur des plus graves : car le pouvoir décolorant du noir animal n'est pas proportionnel à son pouvoir d'enlever la chaux, notamment dans le cas spécial qui nous occupe, puisque l'acide chlorhydrique, employé à une certaine dose, conserve le premier et altère le second !

*
* *

S'il ne s'agissait, du reste, que d'envisager le pouvoir décolorant du noir animal, des recherches récentes, faites par des chimistes allemands, ont prouvé qu'il était possible par un mélange d'argile avec $\frac{1}{3}$ ou $\frac{1}{5}$ (selon sa nature) de son volume de goudron, de composer un charbon artificiel possédant un pouvoir décolorant supérieur à celui du noir animal.

Ce charbon artificiel est également moins coûteux !

On comprend donc avec quelle prudence il convient d'employer des agents chimiques, pour traiter une substance aussi précieuse que le noir animal. — La calcination elle-même altère, à la longue, les qualités de ce précieux agent.

Le charbon neuf qui a servi à la décoloration des sirops

(privés de chaux) peut être utilisé de nouveau, si on le calcine; mais, son pouvoir décolorant est affaibli par suite de la calcination de la matière organique; il se forme ainsi un charbon brillant, qui a peu ou point de pouvoir absorbant et dont il faut se débarrasser par un triturage, qui donne beaucoup de déchets. — Aussi il est toujours utile de faire subir au noir animal, avant le lavage à l'eau et à l'eau acidulée, une fermentation qui ne se portera, évidemment, que sur les matières organiques retenues dans ce noir animal.

Par l'action de l'acide chlorhydrique dilué, on arrive à la longue à diminuer également le pouvoir décolorant du noir animal, en lui enlevant son phosphate de chaux, qui paraît l'agent principal de la propriété absorbante du noir. — Et pourtant son emploi est indispensable. — Car, si les matières colorantes de la betterave sont des matières organiques que la calcination détruira à son heure, les alcalis caustiques ou carbonatés qu'on y rencontre toujours, malgré la calcination, ne peuvent rester dans les pores du charbon, au détriment de ses propriétés.

Un chimiste allemand, Walkoff, a trouvé que les phosphates sont absorbés en grande quantité par le noir animal; le salpêtre et les chlorures alcalins ne le sont presque pas. De là cette nécessité de l'emploi de l'acide chlorhydrique pour transformer les alcalis caustiques ou carbonatés en chlorures, qu'un lavage ultérieur enlève.

Un autre chimiste, Beanes, a proposé de revivifier le noir animal sec et chaud en le traitant par l'acide chlorhydrique gazeux et desséché, qu'absorbent la chaux et les autres matières terreuses; les chlorures produits sont facilement enlevés par des lavages.

En résumé donc, nos conclusions sont les suivantes :

A. Les matières organiques, en dissolution dans le noir animal, se trouvent enlevées par la calcination; il en est de même des matières organiques colorantes.

B. Les expériences de plusieurs chimistes (Ziegler, Bagerichess, Kunst, Gewerbeblatt) ont prouvé qu'on

peut artificiellement constituer des charbons plus décolorants que le noir animal. Pelouze d'un côté, Stamner d'un autre, ont proposé aussi deux procédés de revivification plus efficaces que le procédé par la calcination et l'acide chlorhydrique, *s'il ne s'agit que du pouvoir décolorant du noir animal.*

C. C'est donc à tort que, dans les fabriques de sucre, on se borne à évaluer les qualités du noir animal, en analysant uniquement son pouvoir décolorant.

D. Le pouvoir d'enlever la chaux, important au plus haut titre, n'est ni dépendant, ni proportionnel à ce pouvoir décolorant.

E. Les doses employées jusqu'à ce jour, pour la revivification du noir animal, et qui sont de 1 litre d'acide chlorhydrique contre 60 litres d'eau sont trop fortes : il suffit d'un litre pour 100 litres, en moyenne, pour obtenir les meilleurs résultats.

C'est par la fermentation, le lavage à l'eau, le lavage à l'acide, un second lavage à l'eau, puis par la calcination, qu'on doit traiter le noir animal.

Mais ces opérations doivent être faites avec la plus grande prudence et les plus grands soins. Le noir animal agit au milieu des sirops et des jus colorés impurs et remplis d'alcalis libres ou de sels de chaux, comme les varechs et les fucus au milieu de la mer, absorbant les corps étrangers comme ces plantes absorbent l'iode qui s'y trouve en quantités infinitésimales. — Le noir animal, quoique substance inerte, serait un véritable *analyseur*, jouissant d'une propriété remarquable, qu'avec des opérations de revivification, sagement conduites, on peut lui rendre jusqu'à vingt fois, mais à un moindre degré !

Ce travail était fait depuis quelques années déjà : avant que de vous le soumettre, nous avons voulu savoir si la pratique avait sanctionné nos recherches. Les réponses que nous avons reçues de MM. Perrier et C^{ie}, de Valenciennes, de M. de Baillencourt à Hérin, ont confirmé nos conclusions : nous pouvons donc vous présenter ce travail dont la pratique a affirmé la valeur.

NOTE
SUR
L'EMPLOI DES NUAGES ARTIFICIELS
POUR LA PROTECTION
CONTRE LES GELÉES DU VIGNOBLE DU CHATEAU DE LA FRESNAYE
(commune de Saint-Aubin-de-Luigné)

Par **M. R. OGER-BASCHER**, membre titulaire.

Messieurs,

La question des nuages artificiels, que je vais essayer de traiter et qui a pour but de sauvegarder les vignobles des gelées printanières, est pour la viticulture une question très sérieuse et qui demanderait, pour être traitée clairement, une voix plus autorisée et plus éloquente que la mienne. Si, assez jeune, j'ai été initié par mon père au travail pratique de la vigne, je suis peu habitué à manier la plume, encore moins la parole, et j'ai besoin de toute votre indulgence.

J'ai cherché à m'instruire en étudiant nos maîtres : le comte Odart, le docteur Guillot, M. Guillory et autres. J'ai suivi à Angers les cours de viticulture du professeur Dubreuil et j'ai fait mon possible pour améliorer les méthodes locales, en choisissant, triant ce que je croyais être bon dans la théorie pour le mettre en pratique, puis en laissant de côté dans la routine de nos vignerons ce que je croyais être mauvais.

J'ai d'abord commencé par rechercher quels seraient les moyens les plus économiques pour garantir les

plants de vignes des gelées, qui font non seulement du tort à la récolte, mais détruisent les membres de la vigne et compromettent la taille de l'année qui suit; en effet, il arrive souvent que les sous-bourgeons ne repoussent pas; il repart sur la souche des brins qui, poussant vigoureusement et mal accolés, n'ayant dans la plupart de nos vignes aucun moyen de soutènement, tombent au premier coup de vent; alors, la sève étant arrêtée brusquement dans sa marche et ne trouvant plus où s'épancher, il se forme sur la souche des nodosités, sortes de petites boules qu'on désigne dans le pays sous le nom de jalles.

Au commencement de 1876, j'ai fait, sur un demi-hectare de vigne, un essai qui consistait à retrancher dans l'hiver tous les sarments inutiles. Cette vigne était taillée à quatre fois différentes : le premier quart le 20 avril, le deuxième le 1^{er} mai, le troisième le 10 mai, et le dernier quart le 20 mai, époques où les gelées blanches ne sont presque plus à craindre. Je pensais que les bourgeons qui tombent sous le sécateur du vigneron à ce moment n'ont pas encore sensiblement altéré la vigne, puisqu'il est constant que le sarment coupé au commencement de l'hiver et ayant une de ses extrémités dans l'eau ou dans la terre, pousse sans le secours d'aucune sève presque aussi bien que le sarment qui est resté sur la souche; mais j'ai dû délaisser ce système parce qu'il présentait beaucoup d'inconvénients : 1^o deux fois dans quatre années, les parties taillées le 20 avril ont été gelées parce que les bourgeons étaient mouillés par les pleurs de la vigne coulant de la coupe faite par le sécateur, pendant que les ceps du voisinage qui avaient été taillés quelques mois avant, n'avaient aucun mal; 2^o la vigne où se faisait cet essai étant taillée du 1^{er} au 20 mai et conservant tous ses sarments jusqu'à cette époque, le labour et le déchaussage des ceps devenaient beaucoup plus difficiles; 3^o enfin, par ce procédé, la pousse de la vigne étant retardée de quinze jours environ, la maturité du raisin, déjà trop tardive pour notre pineau de la Loire, était encore reculée au détri-

ment de la qualité de la récolte; aussi, après un essai de quatre années consécutives, j'ai dû abandonner l'expérience en reconnaissant les inconvénients graves qu'il y avait à ce système.

Alors j'ai cherché un autre moyen pratique et j'ai commencé, en 1880, à faire, en petit, des nuages artificiels avec des foin mouillés, des épines vertes et cinq chaudrons dans lesquels on mettait une petite quantité de coaltar. J'ai tout d'abord été étonné de la durée et de la quantité de fumée que rendait chaque foyer. Très satisfait du résultat, j'ai, au commencement de l'année 1881, fait l'acquisition de cent chaudrons, récipients en fonte avec oreilles, car c'est indispensable pour porter les vases d'un endroit à l'autre à l'aide de petites anses s'enlevant à volonté. Chaque récipient pèse environ 5 kilogrammes et a coûté 1 fr. 50, rendu à domicile. Rempli de 10 kilogrammes de coaltar environ, il peut produire de la fumée pendant une heure et demie ou deux heures, en ayant soin de remuer le liquide au moment où il se forme une croûte qui, si elle n'était pas défaits à l'aide d'un morceau de bois, éteindrait le feu.

Lorsque le feu est éteint et que le liquide est refroidi, il reste un résidu très dur attaché au fond du chaudron, qui est, je crois, du brai. Quand, après avoir allumé pendant trois ou quatre fois de suite, le vase est presque plein de ce résidu, pour s'en débarrasser il suffit de mettre le feu à deux ou trois fagots d'épines, d'apporter les chaudrons pour les mettre sur le brasier le fond en haut; la chaleur étant très vive, le brai se détache du chaudron, prend feu et produit une fumée épaisse qui dure très longtemps.

Le vignoble du château de la Fresnaye est presque un rectangle, ayant environ un kilomètre dans sa longueur, qui va du nord au sud et variant dans sa largeur de 150 à 400 mètres; sa contenance est de 25 hectares environ, dont certaines parties, à peu près 5 hectares, ne peuvent pas être préservées, étant trop éloignées du centre du vignoble.

Voici comment je dispose les foyers de protection. Vers le commencement de mars on place : 1° 30 chaudrons, espacés les uns des autres de 10 mètres en 10 mètres sur une ligne de 300 mètres environ, allant de l'est à l'ouest et située à l'extrémité nord du vignoble pour se protéger contre les vents du nord ;

2° 25 chaudrons, espacés de 20 mètres les uns des autres sur une ligne de 500 mètres environ, partant du couchant de la première ligne et se dirigeant vers nord-sud pour se mettre à l'abri des vents du nord-ouest et de l'ouest ;

3° 25 chaudrons sur une longueur de 500 mètres, espacés les uns des autres de 20 mètres environ, partant du levant de la première ligne et se dirigeant encore vers nord-sud, pour s'abriter contre les vents du nord-est et de l'est ;

4° Enfin 20 chaudrons sur une seconde ligne, allant de l'est à l'ouest et distante de la première d'environ 300 mètres, pour se défendre plus complètement contre les vents du nord.

Quand tous ces récipients sont mis en place, comme il vient d'être indiqué, et que, vers trois heures ou trois heures et demie du matin, le thermomètre, placé au niveau du sol, ne marque que deux degrés au-dessus de zéro, il faut se préparer à allumer les feux.

Le feu, pour commencer, est allumé au premier chaudron d'une ligne, quelques minutes avant les autres, pour voir de quel côté la fumée se dirige. Quand on est bien assuré de la direction du vent, un homme, ayant un paquet de paille, prépare des poignées ; un autre homme les prend et allume au premier chaudron la poignée de paille qu'il faut pour le second, puis au second celle qu'il faut pour le troisième, et ainsi de suite ; de sorte que le coaltar prenant feu immédiatement, en dix minutes, deux hommes peuvent facilement allumer cinquante feux, car il n'y a jamais que la moitié des récipients qui servent chaque matin. Il est bon d'avoir en réserve deux arrosoirs et une certaine quantité de coaltar, parce qu'il arrive quel-

quefois, si le coaltar n'est pas de bonne qualité, ou si les récipients sont insuffisamment pleins, que quelques chaudrons s'éteignent avant les autres; il faut toujours avoir sous la main de quoi les alimenter, quand le fait se produit ou que l'on a besoin de prolonger la fumée. Il faut aussi avoir à sa disposition une ou deux feuilles de tôle, sur lesquelles il devra y avoir une anse fixe, pour pouvoir au besoin étouffer les feux quand ils deviennent inutiles, soit que le vent s'élève, soit que le temps se couvre ou qu'on s'aperçoit, pour toute autre cause, que la gelée sera inoffensive.

Messieurs, les quelques explications que je viens de vous donner, au sujet des nuages artificiels, ne seraient pas complètes, si je ne vous faisais pas connaître les dépenses occasionnées pendant les quatre dernières années, par l'application de ce procédé à mon vignoble, ainsi que les bénéfices qui en sont résultés pendant ce même laps de temps.

Le coaltar coûte 5 francs pris à l'usine à gaz d'Angers, plus 1 franc de transport, ce qui fait 6 francs les cent kilogrammes rendus au vignoble. Quand on allume les feux, on en consomme environ 500 kilogrammes, soit une dépense de 30 francs chaque fois. Dans l'espace de quatre années, les nuages artificiels nous ont occasionné les dépenses suivantes :

En 1881, nous avons allumé les 22 mars, 20 et 22 avril, soit trois fois, à 30 fr. chaque.	90 fr.
---	--------

En 1882, nous n'avons allumé qu'une fois (gelée inoffensive), soit	30
--	----

En 1883, nous n'avons pas allumé.

En 1884, nous avons allumé les 24, 25 et 26 mars, puis les 11, 12, 22, 23, 24, 25 et 26 avril, soit dix fois, à 30 fr. l'une.	300
---	-----

Intérêts et amortissement du capital de 150 fr. à 8 0/0 pour le prix des 100 chaudrons, soit 12 fr. par an, pour 3 ans	36
--	----

Frais de main d'œuvre pour allumer les chaudrons, à 3 fr. chaque fois, pour quatorze fois. C'est donc, pour 4 années, une somme de.	42
---	----

Total	498 fr.
-----------------	---------

498 fr., soit en moyenne 124 fr. 50 par chaque année et 7 ou 8 fr. par hectare.

Maintenant, Messieurs, que j'ai expliqué les dépenses qu'occasionnent les nuages artificiels, il me reste à vous détailler les avantages qui en résultent. Je vais essayer de fixer approximativement les bénéfices retirés pendant les années 1881 et 1884, les années 1882 et 1883 n'ayant pas eu de gelées nuisibles aux vignes.

En 1881, avec 16 hectares de vigne en rapport, le vignoble de la Fresnaye a donné 180 barriques de vin, le quart des bourgeons ayant été préservé de la gelée par les nuages artificiels; j'estime avoir sauvé au moins la sixième partie de la récolte : c'est donc 30 barriques de vin, à 80 fr. l'une, soit deux mille quatre cents francs. 2,400 fr.

Cette année, comparant l'état des vignes défendues par les nuages artificiels avec celui des vignes voisines, non protégées et distantes de quelques mètres seulement, même sol, même sous-sol, même exposition et même plant, on ne peut pas estimer à moins du tiers les bourgeons gelés chez eux et sauvés à la Fresnaye. Or, quand une vigne est gelée au tiers, le tiers de la récolte n'est pas détruit, parce que les raisins restant deviennent plus gros et que souvent il repousse des sous-bourgeons donnant quelques fruits. On ne peut donc compter que la cinquième partie détruite quand le tiers des bourgeons est grillé par les gelées.

En admettant, Messieurs, que la récolte de cette année soit égale en quantité à celle de l'année dernière, qui nous a donné 325 pièces de vin, dans cette quantité, les parties du vignoble protégées, entrent au moins pour une part de 250 barriques; en ayant garanti de la gelée la cinquième partie de la récolte, c'est environ 50 barriques, à 80 fr. l'une, soit 4,000 fr.

En faisant ces évaluations, quelque peu difficiles à fixer, je crois cependant n'avoir rien exagéré et être resté, avec les chiffres cités plus haut, plutôt au-dessous de la vérité, car je n'ai pas fait entrer en ligne de compte les troubles, les dégâts occasionnés par les gelées dans

la charpente de la souche et dans la végétation de la vigne, le mal s'en faisant sentir pendant plusieurs années.

Il y a, par le tableau ci-dessus, pour 6,400 fr. de vin sauvé par les nuages artificiels, qui ont occasionné une dépense de 498 fr.; il reste donc un bénéfice de 5,902 fr. Mais, quand bien même les dépenses occasionnées pour faire les nuages artificiels seraient le double de ce qu'elles sont réellement et les bénéfices diminués de moitié, il serait encore très avantageux d'en faire, car il y a encore aujourd'hui une telle différence de végétation entre les vignes protégées et celles qui sont avoisinantes qui n'ont pas été défendues, que l'œil le moins exercé ne saurait se tromper en les voyant, et pour vous prouver, Messieurs, que ce que j'avance est l'exacte vérité, j'en appelle au témoignage de notre honorable Président, qui s'en est rendu compte par lui-même en les visitant.

Je termine, Messieurs, en vous priant de m'excuser d'avoir été si long, mais j'ai fait ce rapport dans le but d'être utile aux viticulteurs qui voudraient, au moyen des nuages artificiels, essayer de protéger leurs vignes contre les gelées printanières, convaincu qu'ils sont assurés d'obtenir des résultats aussi satisfaisants que ceux signalés dans cette note.

R. OGER-BASCHER.

La Fresnaye, le 31 mai 1884.

ANALYSE CHIMIQUE

DES

TERRES ARABLES

Par M. DE CAPOL, membre titulaire

I

L'analyse des engrais chimiques, par les procédés que la science découvre et perfectionne chaque jour, est d'une utilité incontestable et, si dans ses conclusions, le chimiste ne peut affirmer quels seront les résultats immédiats des éléments qu'il dose, leur activité, leur plus ou moins d'action suivant les terrains auxquels on les confie et les plantes auxquels on les destine, il peut au moins affirmer l'existence et la quotité des éléments vendus par le marchand d'engrais, ainsi que leur qualité.

L'utilité de l'analyse chimique des terres est-elle aussi utile? les conclusions à en tirer sont-elles aussi intéressantes que celles provenant de l'analyse des engrais? — Nous en doutons et ce sont les raisons de ce doute que nous allons vous exposer.

Nous tirons un premier argument de notre objection, dans des documents officiels, dans les *Annales de l'Ecole d'agriculture* de Grignon.

Une terre de 26 arpents du domaine de Grignon a une profondeur de 1^m50, avant qu'on arrive au sous-sol; un hectare de cette terre (ou 10,000 mètres) présente donc, au moins, une masse de 10,000 ^m³ en prenant une épaisseur de 1 mètre. Chacun de ces mètres cubes pèse

environ 1 tonne 1/2. Cette terre, d'après l'analyse chimique, renferme à peu près 1 gr. 5 d'azote combiné par kilog. ; il y a donc, dans 1,500 kil. de terre, 2 kil. 25 d'azote et dans les 10,000 mètres cubes, 22,500 kil. d'azote combiné.

Or, une tonne de très bon fumier renferme 5 kil. d'azote ; il faut donc que cette terre ait reçu $\frac{22.500}{5}$ ou 4500 tonnes de fumier, pour qu'elle ait pu acquérir la quantité d'azote que l'analyse y décèle. — On distribue à ce sol, tous les cinq ans, 50 tonnes de fumier ou 10 tonnes tous les dix ans ; elle renferme donc tout l'azote qu'on lui a fourni depuis 450 ans, en admettant que la fumure ait toujours été aussi intense qu'elle est aujourd'hui.

Comme, autrefois, on fumait beaucoup moins que maintenant, on peut affirmer que cette terre renferme intégralement tout l'azote contenu dans le fumier qu'elle a reçu depuis plus de 500 ans ; et tout cela, en fournissant chaque année une récolte abondante, renfermant au moins la quantité d'azote qui existait dans la fumure.

Or, le chimiste qui analyserait une pareille terre et qui de cette analyse déduirait sa richesse, devrait, pour être logique avec les résultats de son expérience, déclarer l'inopportunité de l'emploi d'engrais azotés ; et pourtant, cette terre de Grignon a besoin, chaque année, pour maintenir sa fertilité, des quantités de fumier qu'on y déverse chaque année, à la dose de 10 tonnes.

C'est Liebig qui a découvert ces quantités considérables d'azote combiné, que renferme la terre arable ; on n'ignore pas que cette découverte importante le conduisit à cette idée erronée, que la quantité d'azote contenue dans les engrais ne représente en aucune façon leur valeur, mais que celle-ci est déterminée seulement par leur teneur en engrais minéraux, — de là, la théorie minérale, à laquelle les agronomes ont pris ce qu'elle avait de bon, laissant de côté ce qu'elle avait d'exclusif.

Cette théorie minérale a été et est encore très discutée, mais il n'en est pas moins vrai que l'analyse chimique, qui se borne à donner la teneur en azote d'une terre, comme représentant sa valeur réelle, peut con-

duire à des appréciations erronées. — Nous savons que cet azote est, ordinairement, dans la terre, à l'état insoluble, et qu'en dosant l'azote qui s'y trouve à l'état d'ammoniaque et à l'état d'acide azotique, on dégage de son obscurité une partie du problème. — On trouve alors que l'azote combiné, engagé dans une combinaison soluble, n'est qu'une faible fraction de l'azote total, et que, par suite, les petites quantités de composés azotés assimilables, introduites sous forme d'engrais, étaient loin d'être négligeables et qu'elles agissent très fructueusement.

C'est ainsi que M. Boussingault a trouvé les résultats suivants :

PROVENANCE DES TERRES.	AZOTE TOTAL.	AMMONIAQUE calculée en supposant que tout l'azote se trouve à l'état d'ammoniaque.	AMMONIAQUE calculée d'après l'ammoniaque dosée.	NITRATES exprimés en nitrate de potasse.
Bischviller	14.755	17.917	100	7.630
Bechelbron	6.985	8.182	45	75
Herbages d'Argentan	25.650	31.146	300	230
Rio Negro	3.440	4.177	190	51
Capari	34.250	41.589	2.875	»
Martinique	5.590	6.788	277	930

Cette distinction étant faite, nous devons reconnaître que la science ne nous indique aucun moyen précis de faire sortir, de l'état insoluble à l'état soluble, ces quantités énormes d'azote enfouies dans toutes nos terres. Nous ne pouvons y arriver que par des labours et la nitrification.

On comprend assurément quelle lacune regrettable existe, dans cette partie de la science agricole. — Elle ne peut, en effet, affirmer d'une façon absolue, quelle est la fertilité ou la pauvreté d'une terre, quels sont les éléments à lui donner pour lui donner une fécondité maxima. — Quelles relations, par exemple, le chimiste

pourra-t-il établir entre la richesse constatée par 100 kil. d'ammoniaque dans la terre de Bischviller et celle que pourraient fournir les 17,917 kil. d'ammoniaque, qui seraient produits par les 14,755 kil. d'azote total renfermé dans cette même terre.

La terre de Bechelbron ne renferme que 120 kil. d'ammoniaque ou de nitrate, immédiatement assimilable et renferme 6,985 kil. d'azote total. A quel degré coter sa richesse ? quels éléments lui manquent pour rendre active cette énorme quantité d'engrais disponible ?

La chimie reste muette, la méthode expérimentale pourra seule répondre à cette question.

C'est ce qui fait que l'agriculture sera toujours un art et jamais une science exacte ; la valeur de l'agronome sera toujours, bien plus dans son expérience et son talent d'observation, que dans ses connaissances générales scientifiques. — Apprenant à connaître sa terre par une étude assidue, il pourra, par des amendements, des assolements, le billonnage et des labours bien entendus, faire réagir les éléments si précieux qui sont à l'état inerte et, par de véritables nitrières artificielles, rendre actif et soluble l'élément azoté si précieux et si coûteux.

III

Si, maintenant, laissant de côté l'azote, nous examinons quelle peut être la valeur des analyses chimiques des terres, faites au point de vue de leur richesse en *Phosphates*, nous arrivons aux mêmes conclusions.

Nous avons recours, dans notre argumentation, à des faits officiellement constatés, à l'Ecole pratique d'agriculture des Merchines, dans un rapport au Comice agricole de Lunéville.

L'analyse chimique de la marne et des sols des *Merchines* a été faite par M. de Neucourt, chimiste agricole à Verdun, trésorier de la Société d'agriculture de cet arrondissement.

Elle a révélé un fait, déjà connu, et proclamé à nou-

veau par M. Neucourt : c'est que les procédés d'analyse, dont se servent les chimistes, ont bien peu de valeur quand il s'agit de déduire de cette analyse, la capacité productive d'un sol.

Ainsi, le sol des Merchines se trouve chimiquement très pauvre en acide phosphorique, 0,064 0/0 dans un cas (terre franche) ; 0,038 à 0,032 pour cent dans les autres terres (terres marneuses) ; on serait tenté d'en conclure, évidemment, que l'application d'acide phosphorique y sera suivie de bons résultats. — Il n'en est rien cependant.

En dehors des fumiers produits sur la ferme, l'expérience a démontré que les seuls engrais efficaces (et employés) sont les engrais azotés, sulfate d'ammoniaque et nitrate de soude.

Et, cependant, le même chimiste a trouvé dans la Wœvre (chez M. Leblanc, à Wœl) des sols contenant 0,180 0/0 d'acide phosphorique, c'est-à-dire près de trois fois plus que dans la terre franche des Merchines, qui payaient généreusement une application d'acide phosphorique.

N'est-il pas naturel, alors, qu'on se pose les questions suivantes ?

Combien faut-il d'acide phosphorique par hectare et sous quel état doit-il se trouver dans un sol, pour rendre utile une application de cet élément ?

La nature physique ou mécanique du sol est-elle sans influence, sur l'action de l'acide phosphorique ?

D'un autre côté, comment expliquer que 60 kil. d'acide phosphorique, par exemple, quantité relativement insignifiante, que le chimiste ne saurait doser isolément dans le sol, et contenus dans 300 kil. de superphosphate appliqués à l'hectare, produisent de l'effet dans des sols qui renferment des milliers de kilogs de cet acide, qui semblent condamnés à l'inactivité.

Cette question de l'action de l'acide phosphorique est de la plus haute importance ? En voici la raison.

Il existe en moyenne dans la terre arable 1 gr. 7 d'acide phosphorique par kil., soit de 6 à 7 tonnes par

hectare, en admettant une épaisseur de 25 centimètres pour la couche arable et un poids de 1 kil. 500 par litre de terre. On comprendra de suite quelle serait l'importance du dosage pratique de cet élément, quand on saura qu'un chimiste-agronome du plus haut mérite, M. de Gasparin, considère la proportion d'acide phosphorique contenu dans une terre, comme donnant la mesure de sa fertilité. Le chimiste pourra distinguer évidemment, si les phosphates s'y trouvent à l'état insoluble ou à l'état soluble ; mais, comme il trouvera presque constamment ces phosphates à l'état insoluble, quel conseil pourra-t-il donner, pour transformer l'état chimique de ces phosphates, dont tant de terres ne reçoivent jamais la moindre restitution !

On sait que le mélange de l'acide sulfurique à la poudre d'os ou à celle des nodules, a pour but de transformer la plus grande quantité du phosphate de chaux qui y est contenue en phosphate acide ($\text{PHO}^4\text{H}^2\text{Ca}$), qui est soluble. Mais tous les chimistes ont reconnu et n'ignorent plus que ce produit de transformation devient très promptement insoluble dans l'eau.

M. Woechler, chimiste allemand, a fait cette importante découverte de constater que ces phosphates sont facilement attaquables par les carbonates alcalins ou par le carbonate de chaux ; et cette transformation qui ramène l'acide phosphorique à l'état de phosphate neutre, le met dans un tel état de division, que sa solubilité dans l'acide carbonique s'en trouve singulièrement augmentée.

Mais, pendant l'opération de l'analyse chimique, le chimiste pourra très bien rencontrer quelques parties de terre, où l'acide phosphorique se trouvera à l'état de phosphate redevenu neutre et insoluble en présence de l'eau — Quelles seront alors ses conclusions ?

IV

Des difficultés d'un autre ordre viennent encore compliquer ce problème assez ardu.

En effet, en prenant sur un hectare de terre, labourée à 25 centimètres de profondeur, et dont le cube de terre ainsi ameublie est représenté par

$10,000 \text{ mq} \times 0,25 \text{ c.} = 2,500 \text{ mètres cubes}$
qui pesant 1,500 kil. le mètre cube, soit en tout 3,750,000 kil ; en prenant, disons-nous, un échantillon de 500 gr. au maximum, le chimiste n'analysera que la 75 cent millième partie de cette terre ; s'il prend cet échantillon sur 100 parties différemment situées de la terre à analyser, il diminuera l'erreur relative dans le rapport de 1 à 100, mais il n'analysera toujours que la 75 millième partie du sol expérimenté.

C'est de l'analyse « homéopathique. » — On se heurte là devant une difficulté presque insurmontable. — C'est un obstacle de ce genre, que notre savant président M. Blavier vous signalait dernièrement, et qui empêchera toujours l'exactitude des analyses des poudrettes que l'on fabrique à Angers et ailleurs, avec les éléments si divers et si disparates, provenant des vidanges des villes ou de la récolte des produits des égouts !

V

Il est néanmoins important pour le cultivateur de connaître la nature du sol qui favorise ou non dans l'engrais ajouté, des métamorphoses favorables à son utilisation pour les plantes.

Or, les observations qui précèdent nous montrent, que la propriété que possède une matière d'être un engrais est, suivant l'idée développée depuis longtemps par M. Chevreul, notre concitoyen, essentiellement relative, et qu'il est impossible d'affirmer, d'une façon générale, que telle matière est ou n'est pas un engrais !

L'expérience a montré que telle matière assimilée par les plantes, quand elle est placée dans un certain sol déterminé, ne l'était pas dans telle autre terre.

Un bon engrais peut très bien rester inefficace : c'est ce qui arrive, par exemple, quand une sécheresse pro-

longée suit son application et lorsque, n'étant pas judicieusement choisi, il ne répond pas aux besoins du sol ou de la culture auxquels il est destiné.

Le cultivateur ne peut cependant rester dans une telle incertitude.

Heureusement l'emploi, comme analyseurs, des engrais chimiques, toujours semblables à ceux mêmes, dont la solubilité peut être constamment maintenue, spéciaux à certaines plantes, immédiatement assimilables, lui permettent de sortir de son indécision, et, sans se préoccuper de la composition chimique des terres qu'il cultive, de marcher, à coup sûr, dans une voie pratique au bout de laquelle se trouvera assurément le succès.

Il faut donc étudier le sol par l'action des engrais chimiques, dont la composition est connue. Dans ce grand laboratoire du sol, au contact des organes de la nutrition des végétaux, les sels ne se comportent peut-être pas non plus comme l'avaient fait prévoir les expériences de cabinet et les données de la science?

Il faut donc, pour étudier à la fois et l'engrais et la terre, avoir recours à la méthode expérimentale.

La méthode expérimentale est celle qui, employant les engrais chimiques, détermine quel est l'agent de fertilité qui manque particulièrement à un sol et, par conséquent, celui et celui-là seul qu'on a intérêt à lui fournir.

Une partie du sol sera transformée en champs d'essai divisés en plusieurs portions, sur lesquelles on étudiera et l'engrais complet formé d'azotate de soude, de sel de potasse, de plâtre, de phosphate de chaux, et en même temps d'autres engrais, auxquels manquera un des éléments précédents.

Si la parcelle n° 1 reçoit l'engrais complet,

La parcelle n° 2 recevra un engrais sans azote,

— n° 3 — sans phosphate, •

— n° 4 — sans chaux,

— n° 5 — sans potasse.

On connaîtra ainsi, par la tenue et la venue des plantes, et ultérieurement par la récolte, la matière qui fait principalement défaut. Si on reconnaît que le rendement de

la parcelle qui reçoit l'engrais sans potasse est égal à celui qui reçoit l'engrais complet, on en pourra logiquement conclure, que la potasse ne manque pas dans le sol étudié, ou tout au moins qu'elle n'est pas utile à la plante sur laquelle on fait l'essai. — Or, comme aujourd'hui on est parfaitement fixé sur la « dominante » des plantes, on pourra se borner à ne rechercher, dans cet essai, que la richesse ou la pauvreté du sol.

Ces épreuves devront évidemment varier, non seulement avec le sol cultivé, mais encore avec la plante dont on a entrepris l'expérimentation et dont on étudie la culture.

Il n'y a plus ensuite à hésiter sur la nature de l'engrais qu'il convient de donner à telle ou telle plante que l'on veut placer sur un terrain déterminé, ainsi analysé indirectement et pratiquement.

On enrichira ainsi son sol, sans marcher à l'aveugle et sans escompter des rendements futurs très problématiques, mais en recueillant un résultat immédiat. Par cet emploi de la méthode expérimentale, on opère à coup sûr, et on répartit la dépense année par année. On se défend ainsi contre tout entraînement irréfléchi, en pesant mûrement les chances favorables ou les chances contraires.

Les efforts de la nature sont plus puissants que les réactions de nos laboratoires ; malgré nous, la vie végétale a ses phases à accomplir, il faut lui laisser ses allures naturelles.

Les plantes sont des analyseurs ; elles seules sauront montrer ce qui manque au sol, auquel on les confie, pour vivre et bien vivre. La plante témoignera seule ce rapport important qui existe entre elle-même, le sol et l'engrais, et dont nos laboratoires n'ont aucune idée. Si nous voulons bien l'interroger, elle nous dira qu'il y a autant d'études à faire pour savoir s'abstenir que pour arriver à exceller dans l'art de l'Agriculture.

RÉSUMÉ MÉTÉOROLOGIQUE

DE L'ANNÉE 1884

*Les observations sont prises chaque jour à 9 heures du matin,
à midi, 3 heures du soir, au Plessis-Grammoire*

Par M. LETESSIER

La température moyenne minima est de 6 degrés 9 dixièmes.

La température moyenne à midi est de 17 degrés 6 dixièmes.

La température moyenne maxima est de 17 degrés 7 dixièmes.

La pression barométrique moyenne est de 769 millimètres 1 dixième.

La moyenne des nébulosités observées une fois par jour à 9 heures du matin est de 4°.

OBSERVATIONS. — Les vents notés chaque jour à 9 heures du matin, ont soufflé : Nord 55 fois, Sud 17, Est 16, Ouest 33, S.-E. 21, S.-O. 48, N.-O. 56, N.-E. 41, S.-S.-E. 6, S.-S.-O. 13, O.-S.-O. 24, E.-S.-E. 7, O.-N.-O. 9, E.-N.-E. 3, N.-N.-E. 8, N.-N.-O. 7. — Total : 366.

Enfin, il y a eu 108 jours de pluie pendant lesquels il est tombé une hauteur d'eau de 0 mètre 583 millimètres, ce qui donne par mois une moyenne de 9 jours de pluie, 48 millimètres 7 dixièmes.

Le nombre de jours de pluie dans chaque mois se divise ainsi : février 12, septembre 11, mars, 10, juillet 10, décembre 10, octobre 9, avril 8, juin 8, janvier 7, novembre 5, mars 4, août 4. — Total 108.

Cet ordre se trouve interverti pour la hauteur d'eau tombée dans chaque mois : ainsi ceux dans lesquels est tombée la plus grande quantité d'eau sont : septembre 78 millimètres 1 dixième, juillet 69 millimètres 2 dixièmes, décembre 55 millimètres, août 52 millimètres 3 dixièmes, mai 50 millimètres 6 dixièmes, avril 39 millimètres 3 dixièmes, février 37 millimètres 7 dixièmes, novembre 37 millimètres 6 dixièmes, mars 35 millimètres 2 dixièmes, juin 31 millimètres 3 dixièmes, janvier 29 millimètres 9 dixièmes, octobre 15 millimètres.

REMARQUES. — Brouillard 72 fois, brouée 8, brume 2, gelée 80, neige 2, orage 16, rosée 7, halo-lunaire 1, bourrasque 1, éclipse totale de lune 1, grêle mêlée de pluie 1.

La température la plus basse s'est produite le 17 novembre à 9 heures du matin, le thermomètre est descendu 3 degrés 8 dixièmes.

La température la plus élevée a été le 10 août à 3 heures du soir, de 36 degrés.

La plus forte pression barométrique a eu lieu le 20 janvier à 3 heures du soir, le baromètre s'est élevé jusqu'à 776 millimètres 3 dixièmes.

La plus basse pression barométrique a eu lieu le 20 décembre à 9 heures du matin, où le baromètre a atteint 739 millimètres 9 dixièmes.

STATIONS MÉTÉOROLOGIQUES

FONDÉES

PAR LA SOCIÉTÉ INDUSTRIELLE ET AGRICOLE DE MAINE-ET-LOIRE

ANNÉE 1894.

Mois.	Baro- mètre.	Tempéra- ture moyenne minima.	Tempéra- ture moyenne maxima.	Dirrec- tion moyenne du vent.	Force moyenne du vent.	Hauteur de pluie.
Station du Plessis-Grammoire. Observateur : M. LETESSIER.						
Janvier ...	768 6	3·7	7·1	O.	Faible.	29 ^{mm} 9
Février ...	759	4 3	12	S.-O.	Moderée.	37 1
Mars.....	758 8	3 1	15 7	N.	Faible.	35 2
Avril	753	4 1	14 7	N.	Moderée.	39 4
Mai	760	8 9	22 5	N.-E.	Moderée.	50 6
Juin	760 3	9 3	24 6	N.	Faible.	31 3
Juillet	759 8	13 0	26 9	S.-O.	Faible.	69 2
Août.....	766 7	13 8	29 3	N.	Faible.	52 3
Septembre	757 7	11 2	22 9	N.-O.	Faible.	78 7
Octobre...	762	4 6	16 7	N.-O.	Faible.	55
Novembre.	764 4	3 1	10 8	N.-E.	Moderée.	37 7
Décembre.	759 5	3 7	8 8	S.-O.	Forté.	67 4
Station des Gardes. Observateur : Frère JÉRÔME.						
Janvier ...	775 3	2·9	7·4	N.-O.	Faible.	46 ^{mm} 2
Février ...	769 2	4 3	9 4	S.-O.	Faible.	53 2
Mars	769 6	3 9	12 2	E.	Faible.	32 5
Avril	764 9	4 4	11 6	N.-E.	Faible.	45 5
Mai	773 8	9 5	19 4	S.-O.	Faible.	47 5
Juin	774 8	9 7	21 4	N.-E.	Moderée.	20 2
Juillet	775 5	13 9	24 5	S.-O.	Faible.	59 5
Août.....	775 8	15 1	26 7	S.-O.	Moderée.	25 6
Septembre	774 9	12 5	20 4	S.-O.	Très faible	84 5
Octobre...	775 9	7 4	14 1	O.	Faible.	24 7
Novembre.	774 1	3 4	8 5	S.-O.	Faible.	34 8
Décembre.	769 6	2 7	6 1	S.-O.	Moderée.	88 5

DATES.	HEURES				Point de l'horizon d'où il vient.	Direction dans laquelle il disparaît.	Vitesse et direction des nuages.	Force et direction du vent.	Intensité des éclairs.	Intensité du tonnerre.	Intensité et durée de la pluie.	Grêle, sa grosseur, sa durée.
	Du début de l'orage.	Du plus fort de l'orage.	De la fin de l'orage.	1 ^{re}								
Commune du Plessis-Grammoire.												
3 avril.	minuit.	12 30	1 ^h »	S.	E.	»	»	Fort N.-O.	Très vive.	Coup fort.	4 ^h 5.	»
23 mai.	4 ^h » s.	4 20	5 30	S.-E.	N.-O.	»	»	Assez forte S.	»	»	Faible 2-8.	»
25 de	4 30 s.	4 45	5 »	O.	E.	»	»	Moderée S.-O.	»	»	0-5.	»
23 juin.	1 30 s.	2 »	4 »	N.-O.	E.	»	»	Moderée N.-O.	Vive.	Plus. e. tr. f.	Douce 2-7.	»
28 de	5 » s.	5 30	5 40	S.-E.	N.-E.	»	»	Tr. forte N.-O.	»	Coups forts.	For. 5-5.	»
5 juillet.	4 » m.	4 25	5 »	S.-E.	N.-E.	»	»	Faible S.-O.	»	»	Douce 12-4.	»
8 de	5 » s.	5 40	6 40	S.-E.	N.-E.	»	»	de N.	»	Coups ass. f.	0-5.	»
9 de	3 30 m.	4 20	5 »	S.	E.	»	»	Faible E.	Vive.	Coups t. forts	For. 34-1.	»
13 de	3 » m.	3 30	4 30	S.-E.	E.	»	»	Moderée S.	Assez vive.	Coup fort	Petite 0-8.	»
16 de	5 » m.	5 30	5 40	S.	E.	»	»	Faible S.-O.	»	Coup faible	Faible 0-4.	»
7 août.	4 30 s.	5 »	5 40	S.-E.	E.	»	»	Moderée N.-E.	»	»	»	»
12 de	3 » m.	5 »	7 20	S.	N.	»	»	Faible O.	Très vive.	Coups forts.	Ass. forte 11-5.	»
17 de	8 » s.	8 45	9 30	S.-O.	N.-E.	»	»	»	Vive.	Coups ass. f.	Faible 1-5.	»
25 de	3 » s.	4 30	6 »	S.-O.	N.	»	»	Moderée N.-O.	Assez vive.	»	Ass. forte 34-5.	»
14 sept.	7 30 s.	7 40	9 »	S.-O.	E.	»	»	Faible S.-O.	Vive.	Coups faibles	Ass. forte 8-3.	»
21 de	7 30 m.	7 40	8 »	S.-O.	N.-E.	»	»	de E.	»	Coups forts.	10-2.	»
Commune des Gardes.												
23 mai.	2 ^h 20	4 ^h »	6 ^h »	S.-E.	N.	»	»	Très faible.	»	Moyenne.	»	»
25 de	1 40	2 45	4 15	N.	N.-E.	»	»	Faible N.-E.	»	Faible.	Continue 3 ^h 7-6.	»
5 juillet.	2 » m.	11 30	1 »	S.-E.	S.-E.	»	»	Moy. O.-N.-O.	»	»	For. 2 ^m .	Petite 8 à 10 ^m .
8 de	11 5 m.	7 15	8 »	N.-O.	E.	»	»	de O.	»	»	Très forte 30 ^m .	»
8 de	6 40 s.	3 30	4 30	S.-O.	N.-O.	»	»	Faible S.	Très forte.	»	For. 1 ^h 11 ^m .	»
9 de	2 50 m.	6 10	6 40	S.-E.	N.-E.	»	»	de	Moyenne.	»	Moderée 2-4.	»
9 de	5 45 s.	3 15	4 »	S.-E.	N.-O.	»	»	»	»	»	Moyenne.	»
13 de	2 55 m.	4 30	4 40	S.-O.	E.	»	»	Faible O.	»	»	Moyenne 1-7.	»
16 de	4 30 m.	4 40	5 45	O.-S.-O.	N.-O.	»	»	Moyenne N.-O.	»	»	Très forte 12-1.	»
27 de	2 40 s.	3 10	3 30	N.-O.	S.	»	»	Très forte S.	»	»	Très faible.	»
8 août.	4 45 s.	5 10	6 40	E.	N.-O.	»	»	Faible N.-O.	»	»	Assez forte 9-3.	»
12 de	2 30 m.	3 10	6 »	S.	N.-E.	»	»	Tr. forte S.-E.	Très forte.	»	For. 10 ^m .	De 4 à 6 ^m .
13 sept.	5 » s.	5 30	6 30	S.-E.	N.-O.	»	»	Faible S.-E.	Faible.	»	7-2.	5 ^m .
14 de	6 35 m.	7 »	7 15	S.-E.	N.-O.	»	»	»	»	»	»	»

TABLE DES MATIÈRES

(1^{er} et 2^e Semestres 1884)

	Pages
Procès-verbaux des Séances.....	5
Le Phylloxéra et les Vignes en cheintres, par M. DE CAPOL.....	23
Rapport sur le procédé de destruction du Phylloxéra de M. TAUGOURDEAU, de Martigné-Briand, par M. A. BLA- VIER	46
Le remède anti-phylloxérique arsénical, par M. A. BOU- CHARD.....	51
XLV ^e Concours départemental. — Discours de M. BLA- VIER. — Liste des récompenses.....	57
Enquête sur les Ouvriers et Industries d'art. Déposition écrite de M. MAX-RICHARD.....	65
L'acide chlorhydrique et le noir animal, par M. DE CAPOL.	71
Note sur l'emploi des nuages artificiels pour la protec- tion contre les gelées du vignoble du château de la Fresnaye, par M. OGER-BASCHER.....	82
Analyse chimique des terres arables, par M. DE CAPOL..	89
Résumé météorologique de l'année 1884.....	98
Stations météorologiques fondées par la Société indus- trielle et agricole de Maine-et-Loire.....	100

INDICATION DES SÉANCES

POUR L'ANNÉE 1884

Samedi 26 janvier

— 23 février.....

— 29 mars.....

— 26 avril.....

— 31 mai.....

— 28 juin

— 20 juillet.....

— 30 août.....

— Septembre (vacances) ..

— 25 octobre

— 29 novembre.....

— 27 décembre.....

Assemblées générales

BULLETIN

DE LA SOCIÉTÉ

INDUSTRIELLE ET AGRICOLE

D'ANGERS

ET DU DÉPARTEMENT DE MAINE ET LOIRE.

INDUSTRIE

AGRICULTURE

ECONOMIE

VITICULTURE

ŒNOLOGIE

Histoire naturelle

Météorologie

SCIENCES ET ARTS

LVI^e Année. — XXVI^e de la 3^e Série. — 1885.

1^{er} SEMESTRE

ANGERS

IMPRIMERIE LACHÈSE ET DOLBEAU,

imprimeurs de la Société industrielle.

1885



La Société sollicite de tous ses membres des communications constantes sur tout ce qui concerne l'Industrie et l'Agriculture départementale.

Toutes lettres ou envois pour la Société doivent être adressés au Président, à Angers, au siège de la Société, 19, rue St-Blaise.

La Société Industrielle et Agricole d'Angers et du département de Maine-et-Loire, toujours désireuse de voir grandir et se perpétuer les relations de bonne confraternité et d'émulation entre les Associations qui travaillent au progrès des Sciences et des Arts, échange volontiers son *Bulletin* contre les publications périodiques des Sociétés françaises et étrangères, ou les ouvrages des savants sur l'Industrie, le Commerce, l'Agriculture et les divers systèmes d'Économie.

BULLETIN
DE LA SOCIÉTÉ
INDUSTRIELLE ET AGRICOLE
D'ANGERS

Et du département de Maine-et-Loire

LVI^e ANNÉE

26^e DE LA 3^e SÉRIE. — 1885

1^{er} SEMESTRE

BULLETIN

DE LA SOCIÉTÉ

INDUSTRIELLE ET AGRICOLE

D'ANGERS

ET DU DÉPARTEMENT DE MAINE ET LOIRE



Agriculture

ÉCONOMIE RURALE

Viticulture

Industrie

CHIMIE AGRICOLE

Météorologie

LITTÉRATURE



LVI^e ANNÉE

26^e DE LA 3^e SÉRIE. — 1885

1^{er} SEMESTRE



ANGERS

IMPRIMERIE LACHÈSE ET DOLBEAU

Imprimeurs de la Société Industrielle et Agricole

1885

AVIS

Le Secrétaire-Trésorier a l'honneur de prévenir MM. les Sociétaires que les quittances de l'année 1885 seront à leur disposition au siège de la Société, rue Saint-Blaise, n° 19, dont le bureau est ouvert tous les jours de 1 heure à 4 heures, les dimanches et fêtes exceptés.

MM. les Sociétaires sont instamment priés de vouloir bien faire solder leurs quittances dans le courant de l'année, ce qui évitera des frais élevés de recouvrement.

Après le 1^{er} janvier les quittances non retirées seront remises à l'Administration des Postes, autorisée, en vertu d'une loi du 7 avril 1879, à faire les recouvrements de cette nature.

Le Secrétaire-Trésorier prie instamment MM. les Sociétaires de vouloir bien alors donner des ordres pour que les quittances soient payées à présentation à domicile. Le mode de recouvrement par la poste est le seul possible, et le Secrétaire-Trésorier ne pouvant être responsable de la *forme* sous laquelle le paiement est réclamé, sera très heureux de le voir accepter.

BULLETIN
DE LA SOCIÉTÉ
INDUSTRIELLE ET AGRICOLE
D'ANGERS

ET DU DÉPARTEMENT DE MAINE ET LOIRE

PROCÈS-VERBAUX DES SÉANCES

SÉANCE DU 31 JANVIER 1885

Présidence de M. HOUBINE, vice-président.

A deux heures et demie M. le Président déclare la séance ouverte et donne la parole à M. de Capol, vice-secrétaire, pour la lecture du procès-verbal de la précédente séance.

Il est adopté sans observation.

M. Houbine fait part à l'assemblée de la nomination de M. A. Blavier, président de la Société, comme sénateur de Maine-et-Loire, et se félicite du succès obtenu par M. Blavier, parce que les agriculteurs trouveront en lui, à la tribune du Sénat, un défenseur éclairé de leurs intérêts.

M. Bouchard demande à l'assemblée de décider que l'allocution de M. le Vice-Président soit transmise à M. A. Blavier, par les soins du bureau de la Société. Cette proposition est adoptée à l'unanimité.

M. Bouchard donne lecture d'une dépêche de M. le Directeur du bureau central météorologique, demandant des renseignements sur les orages de l'année 1883.

M. Bouchard dit que ces renseignements sont déjà parvenus au bureau central météorologique.

Il est ensuite donné lecture d'une lettre de M. le Préfet, engageant la Société à adresser des travaux spéciaux à la section des Sciences économiques et sociales, du Comité des travaux historiques.

M. Bouchard dit que notre Compagnie n'a point besoin d'être encouragée dans cette voie, car depuis la formation de la section des Sciences économiques et sociales, elle a toujours envoyé des études, qui ont été publiées dans le bulletin spécial du Comité des travaux historiques.

M. Bouchard donne lecture de son rapport, sur l'ouvrage de MM. G. Couasnon et Gastine, délégués régionaux, traitant de l'emploi du sulfure de carbone contre le phylloxera, et de son étude sur le prix de revient du blé, dans l'Est, le département de Seine-et-Marne et l'Anjou.

M. Jamin, trésorier, expose l'état de la situation financière de la Société, au 31 décembre 1884, et demande la nomination d'une Commission pour vérifier les comptes.

MM. Bodinier, Hervé-Bazin et Dauge sont nommés membres de cette Commission.

L'ordre du jour étant épuisé, la séance est levée à quatre heures et demie.

SÉANCE DU 28 FÉVRIER

Présidence de M. A. BLAVIER, président.

A deux heures et demie, M. le Président donne la parole à M. le Secrétaire, pour la lecture du procès-verbal de la précédente séance.

Il est adopté sans observation.

M. le Président annonce à l'assemblée que M. Bouchard

a obtenu le premier prix agronomique de la Société d'encouragement à l'industrie nationale, pour un mémoire portant le titre : *Étude sur l'Agriculture et l'Économie rurale du département de Maine-et-Loire*.

M. le Président donne ensuite lecture du rapport de M. Risler, directeur de l'Institut agronomique, sur le mémoire de M. Bouchard.

M. Blavier demande à l'assemblée, qui approuve sa proposition, que l'*Étude sur l'Agriculture et l'Économie rurale du département de Maine-et-Loire*, soit publiée *in extenso* dans le bulletin de la Société.

M. le Président donne la parole à M. de Capol, pour la lecture de son mémoire sur le Syndicat des agriculteurs de Loir-et-Cher et celui de Maine-et-Loire.

M. de Capol montre dans son travail le résultat obtenu par le Syndicat des engrais de Loir-et-Cher, dirigé par M. Tanviray, professeur départemental d'agriculture. Entré dans sa deuxième année de fondation, le Syndicat des agriculteurs de Loir-et-Cher se compose de deux cent cinquante membres, et les demandes d'engrais se sont élevés à 300,000 kilos. Grâce au système de l'adjudication, mis en vigueur par le directeur du Syndicat et conformément aux statuts, les agriculteurs ont pu obtenir de notables réductions sur le prix des engrais, et pour citer un exemple, ils ont pu acquérir du phospho-guano titrant 3 0/0 d'azote, au prix de 18 fr. 40 les 100 kilos.

Examinant ensuite ce qui s'est fait dans le Syndicat de Maine-et-Loire, M. de Capol dit que jusqu'à présent il se compose de cinquante et un membres, et il blâme le bureau de la Société de n'avoir pas eu recours à l'adjudication pour obtenir les engrais, il voit dans ce fait un manquement aux statuts de l'association.

M. de Capol termine la lecture de son travail par une série de vœux d'un ordre essentiellement platonique.

M. Blavier fait tout d'abord observer à M. de Capol qu'il n'y a pas eu de manquement aux statuts du Syndicat de Maine-et-Loire, attendu qu'il n'est pas définitivement constitué, et qu'il a autorisé M. Bouchard à s'entendre

avec la maison de Javel, l'une des plus recommandables de France, pour procurer des engrais complémentaires aux membres de notre association qui en désireraient.

M. Bouchard dit qu'il regrette que M. de Capol ne lui ait pas demandé quelques renseignements, sur ce qui avait été fait, en vue de donner suite au projet d'établir en Maine-et-Loire un syndicat pour l'achat en commun des engrais, parce que certainement, il n'aurait pas maintenu dans son travail des appréciations qui n'ont rien d'agréable pour ses collègues.

M. Bouchard ajoute qu'il a pu obtenir de la manufacture de Javel, des conditions fort avantageuses, et que, c'est en présence de ces conditions arrêtées, qu'il a entrepris de procurer des engrais aux membres de la Société. C'est ainsi qu'il a pu fournir du phospho-guano, garanti au titre de 3 0/0 d'azote, au prix de 18 fr. les 100 kilos, c'est-à-dire à 40 cent. meilleur marché que par le système d'adjudication, et des phosphates fossiles, titrant de 30 à 35 0/0, aux prix de 75 fr. les 1000 kilos, rendus en toute gare du département, alors que les agriculteurs du canton de Candé avaient toujours payé jusqu'à ce jour les phosphates fossiles, titrant de 35 à 40 0/0, 68 francs les 1000 kilos; qu'en résumé, avec cinquante et un membres, au cours de la campagne d'automne, il avait été procuré 130,000 kilos d'engrais divers, ce qui est un résultat de beaucoup supérieur à celui obtenu par le Syndicat de Loir-et-Cher.

M. Blavier résume la discussion en disant qu'il estime qu'il n'y a pas lieu de constituer définitivement le Syndicat des agriculteurs de Maine-et-Loire, tant que nous n'aurons pas à Angers un laboratoire officiel d'analyses chimiques et que la maison de Javel offrant toutes garanties aux fermiers, il y avait lieu de continuer de faire ce qui avait été fait jusqu'à présent.

M. Bouchard obtient la parole pour donner lecture de son *Étude sur l'origine de l'importance des foires de Brissac*.

L'assemblée décide que ce travail sera présenté à la

réunion des Sociétés savantes, à la Sorbonne, et délègue M. Chénneau, vice-président, pour y représenter la Société.

MM. Mabit et de la Baume, présentés à la dernière séance, sont reçus membres de la Société à l'unanimité des membres présents à la réunion.

SÉANCE DU 28 MARS

Présidence de M. HOUBINE, vice-président.

A deux heures et demie, M. le Président donne la parole à M. le Secrétaire, pour la lecture du procès-verbal de la précédente séance.

Il est adopté sans observation.

M. le Président donne la parole à M. Dauge pour donner lecture du rapport de la Commission nommée pour la vérification des comptes du trésorier de notre compagnie.

Les membres de la Commission ont constaté la bonne tenue des comptes de la Société et concluent à ce que des compliments et des remerciements soient votés à M. Jamin.

Sur la proposition de la Commission, l'assemblée s'associe, à l'unanimité, aux conclusions du rapport de M. Daugé.

M. de Capol donne ensuite lecture de son étude toute théorique sur l'analyse chimique des terres et conclut à ce que il faut surtout se préoccuper des besoins de la plante entrant dans la rotation de culture.

M. Bouchard obtient la parole pour donner communication de sa note sur le salaire agricole et industriel au XVIII^e siècle.

La Société décide que ce travail, inscrit au programme de la lecture des Sciences économiques et sociales, sera lu au prochain Congrès de la Sorbonne.

M. Mabit dépose sur le bureau un vœu tendant à ce qu'il soit rétabli dans le programme du concours hippique, une catégorie spéciale pour les poulains de deux ans et les juments de quatre ans, et qu'une somme de 3,000 fr. soit votée par le Conseil général.

Ce vœu est adopté à l'unanimité et il est décidé qu'il sera adressé, par l'intermédiaire de M. le Préfet, au Conseil général.

M. le comte de Cambourg pose une question au sujet de l'accident qui est arrivé à Martigné-Briaud, à l'un des ouvriers occupés à l'application du traitement Taugourdeau.

M. Bouchard dit que des experts ont été nommés et que la prudence commande de ne rien dire avant que les experts aient fait connaître leurs conclusions.

SÉANCE DU 25 AVRIL

Présidence de M. A. BLAVIER, président.

A deux heures et demie **M. le Président** déclare la séance ouverte et donne la parole à **M. le Secrétaire** pour la lecture du procès-verbal de la précédente séance.

Il est adopté sans observation.

M. le Président donne lecture d'une dépêche de **M. le Ministre de l'Agriculture**, demandant à la Société de désigner un délégué pour la réunion des exposants, qui aura lieu au concours régional d'Angers.

M. Bouchard est désigné pour représenter la Société à la réunion des délégués du Comice et des exposants.

M. le Président donne ensuite lecture d'une circulaire de **M. le Président de la Société des agriculteurs de France**, relative à la réunion des membres de la région de l'Ouest, au concours régional d'Angers.

M. le Président dit que la délégation de la Société des

agriculteurs de France, sera organisée par les soins de notre Compagnie et qu'une lettre de convocation sera adressée à chacun des membres de la Société des agriculteurs habitant les sept départements de l'Ouest. — La première réunion de la délégation est fixée au 14 avril, à huit heures du soir, au siège de la Société.

M. Chénneau se fait excuser de ne pouvoir lire son rapport sur le Congrès des Sociétés savantes à la Sorbonne.

M. Bouchard lit sa note sur la vente des engrais chimiques et la fraude qui est trop souvent commise dans le mode de vente et de livraison.

SÉANCE DU 30 MAI

Présidence de M. A. BLAVIER, président.

M. le Président donne la parole à M. le Secrétaire pour la lecture du procès-verbal de la précédente séance. Il est adopté sans observation.

M. le Président communique à l'assemblée une dépêche de M. le Ministre de l'Instruction publique relative au programme du Congrès des sociétés savantes en 1886, et demandant de présenter des questions offrant un intérêt d'actualité.

M. Bouchard, propose à l'assemblée de faire inscrire au programme du Congrès de 1886, pour la section des sciences économiques et sociales, les questions suivantes :

1° Étudier la valeur vénale de la propriété non bâtie au xviii^e siècle, dans une province, et comparer la valeur vénale de ce temps-là, avec la valeur vénale actuelle ;

2° Étudier les relations commerciales d'une province avant la Révolution.

L'assemblée consultée par M. le Président décide, que par les soins de son bureau la Société demandera à M. le Ministre de l'Instruction publique, de vouloir bien faire

inscrire au programme de la section des sciences économiques et sociales, les deux questions précédentes, qui offrent un intérêt réel d'actualité.

Une seconde dépêche de M. le Ministre de l'Instruction publique demande à la Société, de vouloir bien faire rechercher la vie, les mœurs, le régime des oiseaux de passage, séjournant d'ordinaire dans la région, et de faire remplir le tableau annexé à la dépêche.

M. le Président dit que le tableau sera distribué à ceux des membres de la Société qui sont le plus à même de donner satisfaction aux desiderata de M. le Ministre de l'Instruction publique.

M. Chénua, vice-président, et délégué de la Société au Congrès des sociétés savantes à la Sorbonne, retenu par la maladie, s'était fait excuser de ne pouvoir lire son rapport sur le 23^e Congrès. La lecture du travail est reportée à la prochaine séance.

M. le Président donne la parole à M. de Capol pour la lecture du compte-rendu sur les concours spéciaux des instruments d'intérieur et d'extérieur de ferme au Concours régional d'Angers.

M. de Capol lit la première partie de cette très intéressante étude, concernant les essais des instruments d'intérieur de ferme. La lecture de la deuxième partie est remise à la prochaine séance.

M. Bouchard obtient la parole, pour la lecture du rapport sur la délégation de la Société des agriculteurs de France, au Concours régional d'Angers.

L'ordre du jour étant épuisé, la séance est levée à quatre heures et demie.

SÉANCE DU 31 OCTOBRE

Présidence de M. A. BLAVIER, président.

M. le Président donne la parole à M. le Secrétaire pour la lecture du procès-verbal de la précédente séance. Il est adopté sans observation.

M. le Trésorier annonce à l'assemblée qu'il vient de recevoir de la préfecture le mandat de la somme de 1.000 fr. accordée chaque année par l'Etat, à la Société industrielle et agricole de Maine-et-Loire, pour être distribuée en primes, aux exposants du Concours départemental d'animaux reproducteurs.

M. le Président exprime le regret que, malgré ses démarches personnelles, ce mandat ait été délivré à une époque si tardive, il soumet à l'assemblée la question de décider s'il est possible d'organiser aussi tardivement et d'une façon utile pour l'agriculture de Maine-et-Loire un concours sérieux.

L'assemblée après discussion : « Considérant qu'en raison de la sécheresse de la saison, les animaux ont eu à souffrir du manque de fourrages verts et sont mal préparés pour être présentés à un concours ; considérant d'ailleurs que ce concours ne pourrait être annoncé que pour les derniers jours de novembre, en raison des délais de publicité nécessaires ; c'est-à-dire pour une époque à laquelle les voies de communications sont souvent peu praticables en raison des intempéries de la saison ;

« Considérant enfin que des cas de péripneumonie ont été récemment signalés dans quelques-unes des étables du département ; l'assemblée décide à l'unanimité qu'il n'y a pas lieu de faire en Maine-et-Loire un Concours départemental d'animaux reproducteurs pour l'année 1885.

« Elle charge son président de transmettre à M. le Préfet un extrait de la présente délibération et de se faire auprès de M. le Ministre de l'Agriculture l'interprète des

remerciements de la Société et de ses espérances qu'il voudra bien lui accorder en temps utile pour 1886 la subvention ordinaire de 1,000 fr., afin de permettre l'organisation dans les conditions les plus favorables du XLVI^e Concours départemental d'animaux reproducteurs à l'époque habituelle, c'est-à-dire au mois de juin : ces concours départementaux prenant une importance d'autant plus grande, que par le récent arrêté ministériel du 20 octobre les circonscriptions des Concours régionaux agricoles ont été notablement étendues.»

Après le vote par l'assemblée, concernant l'inopportunité de faire le concours départemental, M. le Président donne lecture de la lettre suivante, qui va être aussitôt adressée à M. le Préfet de Maine-et-Loire.

« Monsieur le Préfet,

« J'ai l'honneur de vous transmettre un extrait de la délibération de l'assemblée générale de la Société industrielle et agricole de Maine-et-Loire du 31 octobre dernier, en appelant votre bienveillante attention sur les vœux exprimés dans cette délibération.

« Veuillez agréer, Monsieur le Préfet, l'expression de ma haute et respectueuse considération.

« A. BLAVIER. »

M. Blavier prend la parole, pour entretenir l'assemblée, de la question des délégués mineurs. Cette importante autant qu'intéressante communication ne saurait être analysée dans le cadre restreint d'un procès-verbal, elle sera insérée in-extenso dans le prochain bulletin de la Société.

M. le Président donne la parole à M. Fermé des Chesneaux, pour présenter à l'assemblée le perfectionnement qu'il a jugé utile d'apporter à la charrue-vigneronne-Brabant dont il est l'inventeur. Cet instrument absolument parfait aujourd'hui attire l'attention des membres présents

à la réunion et M. Fermé des Chesneaux reçoit les pressantes félicitations de ses collègues de la Société pour avoir doté notre pays d'une charrue si propre à exécuter les travaux de labour dans les coteaux à pente rapide qui sont occupés par les vignes.

M. Bouchard, obtient la parole pour rendre compte à l'assemblée, du voyage scientifique qu'il a entrepris à travers les vignobles phylloxérés des départements d'Indre-et-Loire et de Loir-et-Cher. Il expose que les vignes traitées au sulfure de carbone sont au bout de la troisième année de sulfuration, revenues à la végétation et à une production normale; que ce résultat a été obtenu en menant concurremment le traitement insecticide et le traitement par les engrais chimiques.

M. Bouchard expose aussi tout l'intérêt qu'il y a d'appliquer le procédé du badigeonnage Balbiani dans les vignes non contaminées, mais voisines de vignes phylloxérées; et même dans celles qui, déjà phylloxérées, sont soumises à l'application du sulfure de carbone.

Il indique les résultats positifs obtenus, dans les deux départements qu'il a parcourus, et engage les propriétaires vigneronns de Maine-et-Loire à ne pas se désintéresser dans la question phylloxérique.

L'ordre du jour étant épuisé, la séance est levée à quatre heures et demie.

SÉANCE DU 28 NOVEMBRE

Présidence de M. HOUBINE, premier vice-président.

A deux heures et demie M. le Président déclare la séance ouverte, et donne la parole à M. le Secrétaire pour la lecture du procès-verbal de la précédente séance, le procès-verbal est adopté sans observation.

M. Blavier, inscrit à l'ordre du jour pour la question des délégués mineurs devant le Sénat, s'excuse par lettre de ne pouvoir assister à la séance étant retenu au Sénat.

M. Bouchard donne lecture du programme de la section des sciences économiques et sociales pour le Congrès de la Sorbonne, en 1886.

Il demande à l'assemblée de présenter au Congrès une étude sur la xi^e question inscrite au programme : De la valeur vénale de la propriété non bâtie en Anjou au xviii^e siècle, comparée avec la valeur vénale actuelle. L'assemblée accepte la proposition de M. Bouchard.

M. Chénau présente à l'assemblée les réflexions qu'il a faites au dernier Congrès des Sociétés savantes, au cours de la discussion sur la question : La division et le morcellement de la propriété foncière.

M. Chénau dit en substance, que la vente des propriétés confisquées au moment de la Révolution et vendues comme biens nationaux a été le point de départ du morcellement en Anjou, parce que ces biens nationaux, ne sont pas restés longtemps entre les mains des acquéreurs, qui les ont revendus par parties.

M. Bouchard dit, que ce qui peut être vrai, pour l'arrondissement de Cholet, ne saurait l'être pour l'arrondissement de Saumur par exemple, où la propriété était très divisée bien avant la Révolution.

Il est d'ailleurs très facile de se rendre compte encore aujourd'hui de cette situation, et le pays de Saumur emprunte même à cet état de choses, un aspect tout particulier. En effet, toutes les anciennes propriétés bourgeoises du Saumurois ont été entourées de murs, particulièrement les vignes, dans le but de les mettre à l'abri du parcour et du droit de chasse, dont les seigneurs étaient toujours prêts à tant soit peu mésuser.

Le morcellement des biens nationaux a amené peu à peu l'émiettement de la propriété par suite de la division des héritages à l'infini et si dans certaine partie du Saumurois, l'émiettement n'est pas encore une cause de gêne pour les travaux agricoles, en raison de la culture spéciale

de cet arrondissement, il n'en est pas de même dans les vallées chanvrières, où l'émiettement est aujourd'hui, une cause de troubles profonds, qui amène depuis quelque temps la dépréciation du prix de fermage.

M. Huault-Dupuy, chargé par l'assemblée de faire un compte-rendu sur les différents ouvrages offerts à la Société par M. André Joubert, obtient la parole pour donner communication de son intéressant travail sur les œuvres archéologiques de M. André Joubert.

M. Bouchard donne ensuite lecture de la première partie de son étude sur le rôle économique de la canalisation du Layon, sous le nom de canal de Monsieur.

L'ordre du jour étant épuisé la séance est levée à quatre heures et demie.

SÉANCE DU 26 DÉCEMBRE

Présidence de M. CHÉNUAU, vice-président

A deux heures et demie M. le Président déclare la séance ouverte et donne la parole à M. le Secrétaire pour la lecture du procès-verbal de la précédente séance, il est adopté sans observation.

M. le Président donne lecture d'une dépêche de M. le Ministre de l'Instruction publique, relative à la création d'une section de géographie historique et descriptive au Congrès de la Sorbonne en 1886.

M. Bouchard, dit que la Société ne saurait être mieux représentée auprès de la section de géographie, que par M. Joseph Joubert, membre de la Société de géographie, notre savant collègue.

L'assemblée décide de proposer à M. Joseph Joubert de vouloir bien représenter la Société au Congrès de la Sorbonne, section de la géographie descriptive.

M. Bouchard, obtient ensuite la parole pour terminer la lecture de sa note historique sur la canalisation du Layon, et donne également communication du rapport de M. le docteur Henneguy, chargé par le Ministre de l'agriculture, de suivre les résultats obtenus dans les vignes traitées au moyen du badigeonnage de M. le professeur Balbiani.

M. Bouchard montre, au moyen de ce très intéressant document, que les vignes situées au voisinage des vignes phylloxérées et non encore contaminées peuvent être efficacement protégées par le badigeonnage Balbiani, composé d'huile lourde et de naphthaline émulsionnées dans un lait de chaux ; que d'autre part les vignes phylloxérées traitées souterrainement au moyen d'un insecticide, et défendues extérieurement par le badigeonnage contre les réinvasions nouvelles, peuvent au bout d'un certain laps de temps, être ramenées et conservées dans un état de production et de végétation satisfaisant.

M. Émile Godillon, propriétaire à Saint-Lambert-du-Lattay, présenté à la précédente séance, est élu membre titulaire de la Société à l'unanimité des suffrages.

L'ordre du jour étant épuisé, la séance est levée à quatre heures et demie.

POUR LES PROCÈS-VERBAUX,

Les Secrétaires, A. BOUCHARD. — DE CAPOL.

LA QUESTION DE DÉLÉGUÉS MINEURS

Par M. A. BLAVIER, président.

MESSIEURS,

Notre Compagnie s'est toujours sérieusement préoccupée des questions qui se rattachent à la bonne organisation du travail industriel et agricole; aussi, ai-je pensé qu'elle écouterait avec intérêt le résultat de mes études sur un projet de loi, actuellement soumis aux délibérations du Parlement, qui peut avoir une influence considérable sur les relations entre patrons et ouvriers dans les exploitations minières.

Il s'agit, dans ce projet, de la création de délégués mineurs choisis par leurs camarades, délégués qui auraient pour mission de surveiller les chantiers souterrains au point de vue de la sécurité et de procéder à la constatation des accidents, qui peuvent survenir dans les mines.

Depuis plus de trente années, soit comme ingénieur, soit comme administrateur, je me suis occupé sans interruption de la direction d'importantes exploitations minérales dans notre région. — J'ai d'ailleurs eu l'honneur d'appartenir au Corps national des mines et d'y représenter la troisième génération d'ingénieurs. — Ce sont, je crois, des titres suffisants pour me permettre de prétendre, sans trop de présomption, à une certaine compétence dans l'étude de cette question récemment soulevée de la création des délégués mineurs, et de compter, messieurs, sur votre bienveillante attention.

La création projetée se trouve-t-elle justifiée par une

mauvaise organisation de la surveillance des travaux souterrains des mines, et peut-elle avoir pour effet d'augmenter dans une certaine mesure la sécurité des ouvriers dans les chantiers? C'est ce qu'il importe d'examiner.

La loi du 21 avril 1810, comme vous le savez, Messieurs, a attribué, par actes du pouvoir souverain, sous le nom de concessions, la propriété des mines aux demandeurs reconnus aptes à les exploiter, en leur imposant, en même temps, un cahier des charges et l'obligation de se soumettre à la surveillance des ingénieurs de l'État (art. 47 et 48).

Le décret organique du 18 novembre 1810 a organisé le corps des Ingénieurs des mines et le décret du 13 janvier 1813 a défini, d'une manière précise, les conditions de la surveillance à exercer par ces Ingénieurs sur toutes les parties de l'exploitation des mines, en même temps que les obligations des concessionnaires, quant aux précautions à prendre dans leurs chantiers pour la sécurité des ouvriers.

Enfin, un arrêté ministériel du 18 janvier 1840, a institué le corps des garde-mines, chargés spécialement, sous la direction des Ingénieurs, de visiter fréquemment les chantiers souterrains, afin de s'assurer qu'aucune des mesures prescrites par les règlements administratifs ou par les arrêtés spéciaux des préfets, en ce qui concerne la sécurité des travailleurs, n'est négligée par les exploitants.

Le Corps des Ingénieurs de l'État se recrute exclusivement parmi les élèves les plus distingués de l'École Polytechnique, et nul ne saurait contester la compétence de ces fonctionnaires d'élite, leur complète indépendance et leur légitime autorité sur les exploitants.

Quant au Corps auxiliaire des garde-mines, Il est presque exclusivement composé d'Ingénieurs civils qui par plusieurs années d'études dans les écoles spéciales de Saint-Étienne, d'Alais ou de Douai, situées au centre des districts miniers les plus importants, ont acquis des con-

naissances à la fois théoriques et pratiques, leur permettant d'exercer un contrôle sérieux sur les méthodes d'exploitation adoptées par les concessionnaires de mines.

J'ajouterai pour compléter ces indications que le Corps national des mines, comprend environ 130 Ingénieurs de tous grades, et celui des garde-mines 150 agents. Je n'ignore pas que plusieurs de ces fonctionnaires sont détachés pour des services spéciaux : exécution de la carte géologique, contrôle des chemins de fer, mais la surveillance proprement dite des exploitations dans les différentes circonscriptions minéralogiques, est confiée à un personnel de 150 Ingénieurs ou de garde-mines, sous leurs ordres.

Or, d'après les statistiques les plus récentes du ministère des travaux publics, le nombre des ouvriers occupés dans ces exploitations minérales, s'élève à 120,000 environ, dont 85,000 ouvriers travaillant au fond et 35,000 à la surface.

Il faut reconnaître qu'au point de vue de la surveillance administrative des mines, cette organisation est très supérieure à celle qui existe en Angleterre, où 26 inspecteurs des mines et adjoints seulement sont chargés de la visite des exploitations minières qui occupaient, en 1884, 364,000 ouvriers, dont 448,000 dans les travaux de fond, et 116,000 à la surface. On comprend que dans ces conditions, les ouvriers aient demandé à être légalement autorisés à choisir parmi eux, dans chacun des chantiers rendus si dangereux par le fait de l'existence du grisou, un délégué intelligent et leur inspirant confiance pour vérifier si les mesures de précaution ordonnées sont bien prises par les exploitants, en vue d'éviter les conséquences redoutables de la moindre négligence, en présence d'un aussi terrible ennemi du mineur.

Mais dans la pratique, les ouvriers anglais font très rarement usage du droit que leur a accordé la loi sur les mines du 10 août 1872, et l'on peut affirmer que cette surveillance des délégués mineurs en Angleterre, fût-elle sérieusement exercée, dans les conditions d'ailleurs fort

raisonnables fixées par le législateur, n'aurait jamais l'efficacité de la surveillance des garde-mines en France.

— Voici pourquoi. — C'est qu'en dehors des accidents isolés, lesquels se produisent le plus souvent par la faute ou la négligence de l'ouvrier qui en est la malheureuse victime, les causes qui, de temps à autre, amènent dans les exploitations minières quelque-une de ces catastrophes de nature à impressionner l'opinion publique, ne peuvent être appréciées par des ouvriers, si intelligents qu'ils soient, si expérimentés qu'on les suppose. Qu'il s'agisse d'explosion de grisou ou d'inondation des travaux, les Ingénieurs seuls sont en état, par leurs connaissances variées et approfondies, par leur étude des plans, de prévoir le danger et d'y porter remède.

Cela a été si bien compris en France que le décret sur la police des mines de 1813, impose à tous les concessionnaires l'obligation de placer à la tête des travaux un directeur pourvu du diplôme d'Ingénieur et ayant ainsi fourni une garantie suffisante de sa capacité technique. — Rien de semblable n'existe en Angleterre. — Or, il est facile de voir, que la présence obligatoire d'un Ingénieur, à la tête de chaque exploitation minière, donne aux ouvriers, au point de vue de la sécurité, une double garantie, celle de la capacité d'abord, et en second lieu, celle d'une indépendance suffisante dans la direction des travaux, pour que l'homme responsable correctionnellement de ses actes, comme ingénieur, puisse exiger des capitalistes qu'ils supportent tous les sacrifices nécessaires eu vue d'éviter les accidents de personnes.

Ces différentes considérations me permettent d'affirmer hautement que la surveillance des travaux des mines, au point de vue de la sécurité du personnel, est assurée en France, complètement et rationnellement.

Aussi, quand on étudie la statistique comparée des accidents, qui se produisent dans les mines comme dans tout autre travail industriel, on est amené à reconnaître avec satisfaction, qu'ils sont moins nombreux en France qu'à l'étranger.

Je me bornerai, pour ne pas trop allonger ce travail, à citer quelques chiffres, vous renvoyant, pour plus amples détails, à la note que j'ai eu l'honneur de lire à l'une de nos séances, en 1883, intitulée : *Statistique minérale de la Grande-Bretagne et de la France, d'après les plus récents documents*.

Pendant l'année 1880, en France, le nombre des ouvriers tués dans les mines de houille ou d'anthracite, a été de 185, ce qui donne la proportion d'un accident mortel pour 562 ouvriers; en Angleterre, le nombre des victimes a été de 1,318, soit un homme tué par 368 ouvriers occupés.

Si on recherche la cause de ces accidents, on trouve qu'en France, ceux qui peuvent dépendre de la surveillance générale de l'exploitation, sont notablement moins nombreux qu'en Angleterre; ainsi les explosions de grisou n'ont occasionné qu'un accident mortel sur à peu près 7,000 ouvriers en France, et 1 sur 1,000 en Angleterre. Les accidents qui, au contraire, dépendent de la vigilance personnelle de l'ouvrier, sont plus fréquents en France qu'en Angleterre; par exemple, ceux provenant de l'emploi de la poudre, de la descente des ouvriers dans les échelles.

Il est bien manifeste que l'institution des délégués mineurs n'apporterait aucune amélioration à cet état de choses, qui tient à ce que les ouvriers anglais sont naturellement plus attentifs et plus sérieux que les ouvriers français; qu'ils jouent moins facilement que ceux-ci avec le danger et observent plus régulièrement les instructions des ingénieurs et contre-maîtres dans l'exécution des travaux souterrains.

Il me paraît donc démontré que le projet de loi, soumis actuellement aux délibérations des Chambres pour la création de délégués mineurs, ne peut produire aucun effet utile, quant à la sécurité des chantiers.

Il peut au contraire avoir les plus déplorables conséquences.

Un ancien inspecteur général des mines l'a dit avec

une compétence indiscutable; l'industrie des mines est exceptionnelle par sa nature au point de vue de la solidarité des fautes ou négligences des ouvriers du fond, quant à leurs effets et au point de vue de la nécessité absolue d'une forte discipline, qui s'impose comme conséquence de cette solidarité. — On a comparé quelquefois l'ouvrier mineur au marin; la comparaison est juste et ne fait que confirmer cette assertion qu'il faut une discipline aussi forte dans une mine qu'à bord d'un navire. Or cette discipline ne pourra plus exister avec l'institution de délégués mineurs, recevant de l'élection, sans aucune justification de leurs aptitudes ou de leurs connaissances techniques, le droit de contrôler et de censurer les ordres des Ingénieurs et des maîtres mineurs aux ouvriers qu'ils dirigent.

Cette institution sèmerait des germes permanents de discorde dans les chantiers, sans pouvoir produire aucun des avantages qu'ont eus en vue les auteurs de la proposition de loi adoptée par la Chambre des députés. Le Sénat aura, j'espère, la sagesse de la rejeter, ou tout au moins de l'amender radicalement. Je travaillerai pour ma part, Messieurs, dans la mesure de mes forces, à obtenir ce résultat désirable, et je serais heureux d'être encouragé dans les efforts que je tenterai, par votre approbation.

J'ai l'honneur de vous soumettre le contre-projet que j'ai déposé dans ce but à la tribune du Sénat, dans sa séance du 4 juin dernier.

**Amendement à la proposition de loi adoptée
par la Chambre des députés, relative aux
délégués mineurs,**

présenté par M. A. BLAVIER, sénateur.

Une loi, instituant des délégués mineurs, n'a de raison d'être que si, au lieu de créer entre les exploitants et leurs ouvriers un germe de défiance et de discorde, elle tend à

les rapprocher en vue d'arriver au but, qu'ils poursuivent avec une égale ardeur, celui d'accroître, s'il est possible, les conditions de sécurité dans les travaux souterrains des mines.

A la vérité, avec la longue expérience que nous avons acquise personnellement de ce genre de travaux pendant trente années d'exercice comme ingénieur des mines, nous ne croyons pas à l'efficacité réelle du procédé proposé. Nous y trouvons même un certain inconvénient, celui d'inspirer une fausse sécurité aux ouvriers et de les amener à se départir des règles de prudence, qui leur sont expressément recommandées et auxquelles il est déjà si difficile de les astreindre.

Il ne faut pas oublier, en effet, que si les accidents du travail sont le plus souvent causés par des circonstances fortuites, des cas de force majeure, fréquemment aussi ils sont la conséquence de l'imprudence des ouvriers qui en sont victimes, et plus rarement ils peuvent être attribués à la faute de l'exploitant ou de ses agents. Les chiffres suivants, que nous avons trouvés dans les documents parlementaires, relatifs à la question de responsabilité des patrons en cas d'accident, établissent, d'après les statistiques étrangères, dans quelles proportions les accidents peuvent être attribués à ces trois causes :

Cas fortuits ou de force majeure.	68 0/0
Faute de l'ouvrier	20 0/0
Faute de l'employeur	12 0/0

Aucune statistique, que nous sachions, n'a établi les chiffres correspondants pour l'industrie minérale en France.

Mais ce que cette statistique démontre d'une façon irréfutable, c'est que le travail souterrain des mines est moins dangereux que le travail de beaucoup d'autres industries, auxquelles personne n'a songé à imposer un régime exceptionnel de surveillance.

Ainsi, alors que, dans l'exploitation des chemins de fer français, parmi les agents de toutes classes exposés aux

accidents (chefs de gare, conducteurs, mécaniciens, chauffeurs, etc., etc.), il y a eu en 1879 un homme tué sur 364 employés; dans les mines, la proportion n'a été que de un homme tué sur 449 ouvriers employés au fond et dans la même année, en Angleterre, pour les mines soumises à la surveillance instituée par le Coal Mines Regulation Act de 1872, la statistique officielle indique un homme tué sur 427 employés dans les travaux souterrains.

Il est facile de comprendre, en effet, qu'en dehors de toute considération humanitaire, les exploitants ont un intérêt capital à assurer, aux ouvriers qu'ils emploient, la plus grande somme de sécurité possible, puisque toute aggravation de risques, dans un chantier, se traduit forcément par une augmentation du salaire quotidien; aussi ne négligent-ils aucune précaution tendant vers ce but, et font-ils exercer la surveillance la plus attentive sur toutes les parties du service par les maîtres-mineurs, qui sont choisis généralement parmi les ouvriers les plus recommandables par leur conduite, leur intelligence et leur connaissance pratique des travaux.

Nous ne voyons donc pas quelle garantie nouvelle pourra offrir la visite bi-mensuelle d'ouvriers, dont le seul titre sera d'avoir été élus par leurs camarades. Mais si la satisfaction de nommer des délégués mineurs peut être accordée à ceux qui la réclament aujourd'hui (dans un but paraissant tout autre que le désir d'augmenter la sécurité du travail souterrain des mines, à en juger par les dépositions des représentants des chambres syndicales devant la Commission de la Chambre des Députés), c'est à la condition que le législateur ne permette pas à l'institution nouvelle de dévier de son principe, pour devenir l'origine de troubles fâcheux dans une branche importante du travail national, déjà si sérieusement atteinte par la concurrence étrangère.

En nous plaçant à ce point de vue, nous proposons de notables modifications au texte adopté par la Chambre.

Il nous paraît impossible d'imposer cette réforme, dont l'utilité est au moins contestable, aux ouvriers seuls intéressés, qui ne la réclament pas.

Dans les mines où les ouvriers demanderont à confier à un délégué le soin de visiter les travaux, il nous semble de toute nécessité que ce délégué soit un des leurs, exposé aux mêmes dangers et ayant par suite le même intérêt de conservation; c'est dans cet esprit que M. Waldeck-Rousseau a formulé la proposition qui a servi de base au projet de loi sur les délégués mineurs :

« Sans mettre en doute la vigilance des ingénieurs, dit-il, il est permis de penser que leur contrôle sera plus efficace lorsqu'il s'exercera concurremment avec celui d'un délégué pris parmi les ouvriers, dont les existences sont en jeu et partageant d'autant mieux leurs préoccupations, qu'il devra partager les mêmes dangers. »

Pour que l'institution des délégués mineurs ne devienne pas un élément de désorganisation dans le service de la surveillance administrative des exploitations minérales, si complètement assurée en ce moment par le corps des ingénieurs des mines et garde-mines, la loi doit faire comprendre aux ouvriers que leurs délégués ne peuvent fonctionner que comme auxiliaires libres des ingénieurs de l'État.

Afin que cette institution conserve son véritable caractère, et ne se transforme pas, aux mains des ouvriers politiciens, en une simple machine de guerre contre les exploitants, il importe aussi que, comme dans la loi anglaise, la visite des délégués ne puisse se faire qu'avec le concours du représentant de l'exploitant, quand ce dernier le juge utile.

Enfin une loi ne peut avoir d'effet rétroactif, ce qui résulterait manifestement du texte, adopté par la Chambre des Députés, dans l'article 10 qui impose aux exploitants le paiement des visites et constatations des délégués mineurs. D'autre part, le Gouvernement se refuse, et avec raison, à entrer dans la voie de faire figurer au

budget une nouvelle catégorie de fonctionnaires élus et, par suite, indépendants du pouvoir central. Il faut alors revenir au système de la loi anglaise, qui laisse à la charge des ouvriers mineurs la dépense des délégués qu'on leur donne le droit de choisir; c'est la seule solution véritablement équitable, mais si on la repousse absolument, il nous paraît possible de tourner la difficulté en prélevant l'indemnité due aux délégués, sur la redevance imposée aux concessionnaires de mines.

Nous proposons en conséquence des observations qui précèdent, le nouveau texte ci-après.

ARTICLE PREMIER.

Il pourra être établi, par décrets, un ou plusieurs délégués et des délégués suppléants mineurs dans toutes les concessions de mines, sur la demande des ouvriers du fond, après avis du Conseil général des mines.

ARTICLE 2.

Ces délégués sont élus par tous les ouvriers mineurs français et jouissant de leurs droits électoraux politiques, employés dans les travaux souterrains de la concession, dont la liste sera arrêtée chaque année par le préfet sur les documents fournis par les exploitants et vérifiés par l'ingénieur des mines.

ARTICLE 3.

Est éligible comme délégué mineur ou délégué suppléant tout ouvrier électeur qui satisfait aux conditions suivantes :

1° Savoir lire et écrire; 2° n'avoir jamais encouru de condamnation par application des articles 93 et suivants de la loi du 21 avril 1810 ou de l'article 22 du décret du 3 janvier 1813 sur les mines; 3° être âgé de 30 ans accomplis; 4° enfin être attaché depuis cinq ans au moins aux travaux de la concession.

ARTICLE 4.

Les électeurs devront être convoqués dans les trois mois de la date du décret d'établissement, au siège de la direction de l'exploitation, par un arrêté du préfet qui fixera le jour et la durée du scrutin.

Le bureau électoral est présidé par l'ingénieur des mines qui prend comme assesseurs le plus âgé et le plus jeune des électeurs présents au moment de l'ouverture du scrutin. L'élection a lieu au premier tour de scrutin à la majorité absolue des suffrages et à la majorité relative au second tour.

S'il y a lieu à un second tour de scrutin, il y est procédé sur-le-champ dans les mêmes conditions de forme et de durée que pour le premier.

L'élection n'est valable que quand le quart au moins des électeurs inscrits a pris part au vote ; si cette condition ne se trouve pas remplie, une nouvelle convocation des électeurs doit être faite par le préfet à un an d'intervalle.

ARTICLE 5.

Lorsqu'aucune protestation n'est formulée contre les opérations électorales, le président proclame délégués et délégués suppléants les candidats qui ont obtenu le plus de voix. En cas d'égalité de voix, les plus âgés doivent être proclamés.

S'il y a protestation contre les opérations électorales, elle doit être consignée au procès-verbal, que le président adresse immédiatement au préfet avec les pièces à l'appui, pour être transmis au conseil de préfecture, lequel statue en dernier ressort dans le délai de huit jours. En cas d'annulation, il est procédé à de nouvelles élections dans le délai d'un mois.

ARTICLE 6.

Les délégués et délégués suppléants sont élus pour trois ans.

Dans le cas où les délégués et délégués suppléants, avant le terme de trois ans, sont décédés, démissionnaires ou déchus des qualités requises pour l'éligibilité, il est pourvu à leur remplacement dans la quinzaine ; les nouveaux élus sont nommés pour trois ans.

ARTICLE 7.

Les délégués sont libres de consacrer chaque mois un temps équivalent à deux journées de travail à la visite des travaux intérieurs de la mine.

Ils sont libres, en outre, de procéder à la constatation des accidents survenus dans les mines, ayant occasionné mort d'homme.

Les exploitants ne pourront, sans encourir les peines édictées par l'article 96 de la loi du 21 avril 1810. apporter aucune entrave aux visites et constatations faites par les délégués dans les limites précisées ci-dessus ; ils sont tenus sous la même pénalité d'avertir sur-le-champ le délégué ou à son défaut, le délégué suppléant, quand il s'est produit un accident ayant occasionné mort d'homme.

Ils ont le droit, s'ils le jugent à propos, d'accompagner le délégué ou de le faire accompagner dans ses visites et constatations par un ou plusieurs employés de la mine.

ARTICLE 8.

Le délégué rédige un procès-verbal de chacune de ses visites ou constatations.

Il inscrit aussitôt ce procès-verbal sur un registre fourni par l'exploitant et tenu par celui-ci en permanence sur la mine à la disposition des ouvriers ; ce registre sera visé par les ingénieurs de l'État ou gardes-mines, lors de leurs inspections. Copie du procès-verbal inscrit au registre est envoyée par le délégué au préfet, qui transmet cette copie aux ingénieurs des mines.

ARTICLE 9.

L'article 7, paragraphe 3, du décret du 3 janvier 1813 est ainsi modifié :

En cas de contestation deux experts seront nommés, l'un par le préfet, l'autre par l'exploitant, pour procéder aux vérifications jugées nécessaires concurremment avec le délégué mineur de la concession ; si la vérification intéresse plusieurs concessions, les délégués de ces concessions nommeront parmi eux le troisième expert.

ARTICLE 10.

En cas d'empêchement du délégué, il est remplacé par le délégué suppléant. Les visites et constatations des délégués ou délégués suppléants leur donnent droit à une indemnité de 5 francs par journée, dans les limites fixées par l'article 7. Le montant de cette indemnité sera avancé par l'exploitant et entrera, chaque année, en déduction de la redevance fixe qui lui est imposée aux termes de l'article 34 de la loi du 21 avril 1810.

ORIGINE ET IMPORTANCE

DES

ANCIENNES FOIRES DE L'ANJOU

Par M. A. BOUCHARD, secrétaire.

INTRODUCTION

Lorsque l'on parcourt les mémoires des Intendants Généraux sur l'Anjou, publiés au cours du xvii^e siècle, on est tout surpris de voir que tous s'accordent pour dire que le négoce languit dans cette province. Les produits du pays suffisent aux habitants; la mollesse, l'indolence de leur caractère ne font aucun effort pour attirer parmi eux les marchands de l'étranger ou des provinces voisines. Voilà la note générale.

Au cours de notre étude sur l'origine et l'importance des foires de l'Anjou, nous espérons démontrer, à l'aide des documents authentiques qui nous ont été communiqués, que le négoce de la province d'Anjou, s'il a été languissant et ses foires frappées de « rupture et discontinuation » pendant les guerres civiles du règne de

Charles IX et les guerres de la Ligue, était précisément en plein état de prospérité au xvii^e siècle, et pour en donner une idée générale, avant d'entrer dans l'étude particulière des foires d'Angers, de Saumur, de Cholet et des marchés principaux de l'Anjou, nous ne croyons pouvoir mieux faire que d'emprunter au manuscrit du sieur Bruneau de Tartifume la nomenclature des foires qui se tenaient en Anjou au commencement du xvii^e siècle.

I

« Il y en a qui attribuent l'origine des foires à Romulus, premier roi des Romains, dit Bruneau de Tartifume dans son manuscrit du *Philandinopolis* ¹ (1626), conservé à la Bibliothèque d'Angers, lequel, ayant institué et les sacrifices et les communautés, ajouta encore les foires, ainsi que Tuditan l'assure ; mais Cassius et Varon disent que ce fut Servius-Tullius, sixième roi des Romains, afin que des champs le peuple s'assemblât en la ville tant pour disposer ses affaires de ville que les champêtres.

« Or les foires qui, à cet effet, se font à la ville sont appelées marchés, qui à certain jour de la semaine sont en ville ; les foires se tiennent une fois l'an en un certain lieu et jour assignés, concédées par une longue coutume, ou par les empereurs, rois, princes, sénat, consuls et décrets des États, aux seigneurs, soit hauts ou bas justiciers, à la commodité et profit de leurs sujets. A cette cause, on dit que les foires sont des villageois, c'est-à-dire des hommes champêtres, et qu'ils s'assemblent afin de pourvoir à leur négoce et vaquer à leurs marchandises, que les foires n'apportent beaucoup de commodités aux lieux auxquels elles sont assignées.

« Il appert de l'histoire de Dagobert II, roi de France, qui pour enrichir en toutes sortes l'église de Saint-Denis, institua les foires que l'on appelle le Landi, qu'il voulut être sur le chemin de Paris à Saint-Denis. Les anciens ont entré en doute à savoir si aux temps et jours de foire il était fête. Jules César, Cornelius et aussi Labro, ont sou-

¹ Chapitre XIII, manuscrit de la Bibliothèque d'Angers.

tenu l'affirmative; l'augure Messala et Trebatius la négative.

« Les foires se font le plus souvent, en Anjou, aux jours de fête; et quand il ne serait point fête, la foire peut assez divertir de toute autre occupation, de sorte qu'aux endroits où il y a foire, les jours y sont chômales, soit pour vendre, acheter, soit pour voir diversités, nouveautés, richesses et curiosités que les marchands y apportent. Quant aux immunités, libertés et franchises des foires, elles sont grandes. Durant la foire, un marchand ne peut être appelé pour dette privée, et le droit de représailles cesse. Donc il est nécessaire de faire une différence entre les marchés et les foires, d'autant que les marchés se tiennent en ville et fauxbourgs certains jours de chaque semaine, encore qu'il ne soit fête, et les foires qui sont royales ou bien simples et petites foires se font certain jour de l'an, le plus souvent férié, en une province ou empire.

« Je commencerai donc par les marchés qui se tiennent toutes les semaines, en villes ou fauxbourgs du pays d'Anjou.

Le lundi on va au marché de Craon et à Candé.

Le mercredi, à Beaufort.

Le jeudi, à Brissac, à Chemillé, depuis le jendi de la mi-carême jusqu'à la Toussaint.

Le vendredi, à Candé.

Le samedi y a marché en la ville d'Angers, à Saurmur, à La Flèche, à Baugé, à Châteaugontier.

« Pour le regard des foires royales et autres, j'en rapporterai la plus grande partie, selon l'ordre des mois et suite de jours, afin de faire voir que le trafic est aussi grand en Anjou qu'en autre province de France.

Au mois de janvier y a foire :

Le 13, Saint-Hilaire, à Cantenay.

Le 17, Saint-Antoine, à Cholet.

Le 20, Saint-Sébastien, à Épinard.

Le 22, Saint-Vincent, au Marillais.

Le 27, Saint-Julien, à Champigné, à Baracé.

Au mois de février y a foire :

Le 3, Saint-Blaise, à Tiercé, à la Gravoire en la paroisse de Noyant, à Corné.

Au mois de mars y a foire :

Le 1^{er}, Saint-Aubin, à Morannes.

Le 25, Notre-Dame, au Marillais, à Changé.

Au mois d'avril y a foire :

Le 23, Saint-Georges, au Lion-d'Angers, à Noyant près la Gravoire.

Le 25, Saint-Marc, à Nid-d'Oyseau.

Le 30, Saint-Eutrope, à l'Esvière-les-Angers.

Au mois de mai y a foire :

Le 1^{er}, à Angers, à Saint-Michel-du-Tertre.

Le 3, Sainte-Croix, au Verger, quatre lieues d'Angers.

Le 9, Saint-Nicolas, au Marillais, à Maulévrier.

Le 10, Saint-Mathurin, à Champigné, à Bouillé-Menard près Craon, en la paroisse de Livré, à Craon.

Le 31, commence la foire de Vihiers, dite de Saint-Jouin.

Au mois de juin y a foire :

Le 1^{er}, Saint-Jouin, à Vihiers, la plus belle de l'Anjou (foire royale).

Le 11, Saint-Barnabé, à Saint-Barnabé-des-Bois, à Scs-née près d'Escouflant, au Lion-d'Angers, à Châteauneuf.

Le 13, à Cholet.

Le 19, Saint-Gervais et Saint-Protais, à Bourg, à Huillé en Anjou.

Le 24, Saint-Jean, au Marillais (foire royale), à Linières, à Jehan-des-Maraix, à Escouflant, à Saint-Jehan-sur-les-Graviers, paroisse de Châteauneuf, à Beaupréau.

Le 29, Saint-Pierre, à l'église Saint-Pierre d'Angers, à Érigné, au Plessis-Macé, à Brain, à Saint-Pierre-de-Couture, à Villevêque, à Mérard près Craon, à Chatelais, près dudit Craon, à Feneu, à Thouarcé.

Au mois de juillet y a foire :

Le 19, Sainte-Radegonde, à Chemillé.

Le 21, Saint-Sérené, à Chenillé près de Chambellay.

Le 22, Sainte-Magdelaine, à la chapelle de la Magde-

laine près Angers, à Durtal, à Brissac (foire royale), à Chemillé, à Beaupréau.

Le 23, Saint-Jacques, à Grez et Neuville sur Maine (foire royale), à Foudon.

Le 26, Sainte-Anne, à Saint-Sulpice-du-Housset près la Rongère.

Au mois d'août y a foire :

Le 1^{er}, Saint-Pierre-aux-Liens, *aliàs* Saint-Pierre-Goulle-d'Aoust, à Chalonnès, à Combrée.

Le 6, à Aigrefoin, à Blaison.

Le 10, Saint-Laurent, au Tertre-Saint-Laurent d'Angers, à Baugé (foire royale), en la chapelle Saint-Laurent, paroisse de Ballot, près Craon, au Louroux près Bécon (foire royale).

Le 15, Notre-Dame, à Soucelles, à Challain, au Marillais.

Le 16, Saint-Ermel, à Soucelles, à Sainte-Jame près Segré.

Le 22, Saint-Symphorien, à Combrée.

Le 24, Saint-Barthélemy, à la Poëze (foire royale), à la Saint-Barthélemy-des-Balais, à la Lande-aux-Nonains.

Le 29, décollation de Saint-Jehan, à Bouère (foire royale).

Le 30, Saint-Fiacre, à Châteaugontier.

Au mois de septembre y a foire :

Le 1^{er}, Saint-Gilles, à Saint-Gilles (foire royale), à Chemillé au village de Saint-Victor (foire royale).

Le 8, Notre-Dame, dite Angevine, à la Roche-d'Iré, au Lion-d'Angers, au Marillais, la plus belle foire d'Anjou, après celle de Saint-Jouin, à la chapelle Saint-Laud près Durtal.

Le 10, au Lion-d'Angers, qui est le renvoi de la Roche-d'Iré, au Marillais (foire royale).

Le 13, Saint-Maurille, au Lion-d'Angers.

Le 21, Saint-Mathieu ou Saint-Mac, à Ingrandes (foire royale), à Maulévrier.

Le 22, Saint-Maurice, à Brissac (foire royale), à Montfaucon.

Le 29, Saint-Michel, à Rochefort, à Chalonnes, à Saint-Julien-de-Vantes (foire royale), en la paroisse de Saint-Michel-du-Bois près Pouancé.

Au mois d'octobre y a foire :

Le 9, Saint-Denis, à la Saint-Denis-d'Anjou (foire royale), à Cholet (foire royale), à Doué.

Le 10, Saint-Clair, à Juvarde.

Le 15, Saint-Léonard, à Chemillé.

Le 16, Saint-Michel, à Chalonnes, dite la petite Saint-Michel.

Le 16, Saint-Mainbœuf, à Noëlet près Saint-Michel-du-Bois.

Le 18, Saint-Lucas, à Chantocé, à Maulévrier.

Le 28, Saint-Simon et Saint-Jude, au Marillais, à Thouarcé.

Au mois de novembre y a foire :

Le 6, Saint-Léonard, à Chemillé.

Le 9, Saint-Mathurin, à Champigné.

Le 11, Saint-Martin, à Saint-Martin d'Angers, à Marcé près Mathefelon, à Saint-Martin de Candès, à Montsoreau, à Beaupréau.

Le 23, Saint-Clément, à Chemillé.

Le 25, Sainte-Catherine, à Chalonnes, à Maulévrier, à Châteauneuf.

Le 30, Saint-André, à Chaloché, abbaye, près Durtal, à Jallais, à Châteauneuf.

Au mois de décembre y a foire :

Le 1^{er}, Saint-Éloi, à Vihiers.

Le 6, Saint-Nicolas, à Saint-Nicolas-lès-Angers, à Morannes.

Le 8, Notre-Dame, au Marillais.

Le 13, Sainte-Luce, au Marillais.

Le 18, Saint-Gatien, au Lion-d'Angers.

Le 21, Saint-Thomas, à Beaupréau.

Le 26, Saint-Étienne, à la Papillaye près Angers.

Foires qui se tiennent en Anjou aux jours de festes mobiles :

Le mercredi des cendres, à Vihiers.

Le premier jeudi de carême, à Chemillé.

Le second jeudi de carême, à Cholet, appelée la foire des Cossons

A la mi-carême, à Ingrandes, à Chemillé.

Le dernier lundi de carême, à Doué, et est dit le Lundi Brebian ¹.

Aux efferies de Pâques, à Avrillé près Angers.

Aux efferies de la Pentecôte, à la Papillaye près d'Angers, à Chalonnes, en la Lande-aux-Nonains, paroisse de Soucelles, à Doué.

Le jour du petit-sacre, à Doué. »

II

De ces foires, déjà célèbres au ^{xvii}^e siècle, beaucoup sont encore réputées aujourd'hui. Dans ce nombre, il faut citer les foires d'Angers, dites du Sacre, de l'Angevine, de la Saint-Martin ; de Cholet, de Vihiers, de Brissac, de Doué-la-Fontaine, de Châteauneuf-sur-Sarthe, de Beaupréau, du Marillais, du Louroux-Béconnais, de la Poëze, de Champigné, du Lion-d'Angers, de Grez-Neuville, de Montfaucon, Candé, etc. Il est à remarquer que dans la nomenclature de Bruneau sieur de Tartifume, Segré ne figure pas parmi les localités de la province d'Anjou qui possèdent des foires royales, et Saumur n'apparaît que dans

¹ Foire des Agneaux.

la liste des marchés. Aujourd'hui cependant, les foires de Segré et de Saumur sont l'objet de transactions considérables ; la première est un centre important pour la vente des jeunes animaux de l'espèce bovine, la seconde a des marchés qui ont une réputation européenne.

D'autres, comme les foires de Craon, de Saint-Denis-d'Anjou, de la Saint-Fiacre à Châteaugontier, qui font aujourd'hui partie du territoire du département de la Mayenne, ont conservé toute leur renommée et toute leur importance.

Les foires de Saint-Denis-d'Anjou ont été fondées au commencement du xvi^e siècle.

Les lettres royaux portant établissement de deux foires franches à Saint-Denis-d'Anjou sont d'avril 1507. L'une était fixée au dernier jour d'avril, vigile de saint Jacques et saint Christophe, l'autre au lendemain de la fête de saint Denis, le 9 octobre ¹.

L'établissement de la foire de la Saint-Fiacre, à Châteaugontier, restée aussi populaire que la foire de Brissac, remonte au xv^e siècle. Les reliques de saint Fiacre, conservées dans l'église du Geneteil, à Châteaugontier, étaient l'objet d'un grand concours de fidèles.

Les pèlerins qui venaient le 30 août prier devant l'autel consacré au patron des jardiniers devinrent si nombreux, qu'en 1634, M. de Bailleul, maire de Châteaugontier, obtint une ordonnance royale pour transférer dans les Halles et sur la place de Châteaugontier, la foire dite de l'Angevine, qui se tenait alors dans le faubourg d'Azé.

Le seigneur d'Azé ayant réclamé contre l'arrêt royal, il fut réglé que la foire aurait lieu le 30 août, jour de la fête de saint Fiacre, mais que la réunion continuerait de se tenir, comme par le passé, dans les prairies d'Azé ².

Parmi les autres foires citées par le sieur de Tartifume, beaucoup d'entre elles n'étaient, à proprement parler, que des assemblées religieuses, attirant un grand nombre de

¹ Note de M. André Joubert.

² Note de M. André Joubert.

pèlerins qui, après avoir rendu leurs devoirs au saint patron qu'ils vénéraient, s'adonnaient à de bruyantes réjouissances. Telles étaient les assemblées de la Papillaye, village situé près d'Angers, sur le chemin de Saint-Barthélemy, et où se trouvait une chapelle fondée en 1280 par Herbert Lasnier et Alice sa femme ; de Saint-Michel-du-Tertre ; de l'Esvière ; de Saint-Nicolas ; de Saint-Martin ; de Saint-Pierre-aux-Liens, d'Angers, et dont on a conservé la tradition.

Plusieurs avaient à la fois le caractère féodal et religieux. De ce nombre étaient les assemblées du Verger, près Mathefelon, elles avaient lieu autour du château et de la chapelle du Verger, qui relevaient de l'abbaye de Chaloché, située non loin de là et qui, fondée en 1152, réunissait elle-même un grand nombre de vassaux et de pèlerins le jour de la saint André ; l'assemblée d'Aigrefoin, en la paroisse de Foudon, le plus riche domaine de l'Hôtel-Dieu d'Angers au ^{xii}^e siècle. Il en était de même à Cantenay, siège d'une villa richement arrentée, appartenant au chapitre de Saint-Jean-Baptiste d'Angers, et d'une église vénérée des mariniers de la Sarthe, bâtie au ^{ix}^e siècle, si près du lit de la rivière que pendant les grandes eaux les paroissiens y entraient dans leurs bateaux pour entendre la messe. A Épinard, passage alors très fréquenté de l'Anjou, où venaient aboutir, pour franchir la rivière de la Sarthe, les chemins du Maine et de la Normandie, se tenait encore une réunion célèbre au temps passé, de même qu'en la Lande-aux-Nonains, de la paroisse de Soucelles, où deux fois l'an de nombreux pèlerins venaient se grouper autour d'une chapelle fondée, en 1115, par Geoffroy de Soucelles, et à Nid-d'Oysean, près Segré, qui possédait une abbaye de femmes, soumises à la règle de saint Benoist depuis l'année 1141. On voit encore aujourd'hui les ruines de cet antique monastère, situé dans un vallon plein d'ombre et de fraîcheur, portant les traces d'affouillements nombreux, nécessités par l'exploitation ancienne du minerai de fer, commun dans cette contrée et très voisin de la couche arable.

A Cunault, célèbre par son antique et remarquable église abbatiale, avaient lieu des marchés, aujourd'hui disparus, pour la vente des pruneaux réputés que produisaient les vergers, appelés *ouches*, plantés au pied du coteau qui longe la rive gauche de la Loire ; à Passavant se tenait, au pied de la puissante citadelle dont on voit encore les ruines, une foire aux dentelles, renommée dans le Poitou et dans l'Anjou ; c'était à la foire de Chemellier que les batteurs de grains venaient chaque année s'approvisionner de nerfs de bœufs pour emmancher les fléaux qu'ils savaient si bien mouvoir en cadence.

§ I. — Foires d'Angers.

I

Au XI^e siècle, la ville d'Angers avait trois grandes foires : l'Angevine, la Saint-Nicolas et le Landit, institué, en 1096, lors de la dédicace de saint Nicolas, cette foire se tenait tous les ans, le 40 février, jour anniversaire de la Dédicace.

Le lieu de réunion de ces trois foires primitives était sur les grands ponts, bordés alors de maisons avec boutiques, appartenant à la Maison-Dieu d'Angers, qui prélevait 300 livres tournois de revenu. En 1250, les foires furent transférées sur la place des Halles, lorsque celles-ci furent construites par le comte d'Anjou. Ce transfert donna l'occasion au pape Alexandre IV, d'adresser au roi de France une remontrance, dans laquelle il exposait le tort que faisait aux religieux de l'Hôtel-Dieu le changement des foires, en privant cette maison du plus sûr de ses revenus.

Voici le texte de la lettre adressée au roi par le pape Alexandre IV, elle est datée d'Avignon, douzième jour de novembre, la première année de son pontificat.

« Alexander episcopus, servus servorum Dei, carissimo
« in Christo filio, illustri regi Francorum, salutem et
« apostolicam benedictionem. Dilectus filius, magister
« Aymericus, capellanus noster, prior Domus Dei Sancti

« Johannis Andegavi in nostrâ proposuit presentia cons-
« titutus, quod licet a tempore cujus memoria non existit,
« nundine consueverit fieritas in anno in civitate Ande-
« gaveni super pontem civitatis ejusdem, tamen dilectus
« filius nobilis vir comes Andegavensis eas alibi fieri facit
« pro sui arbitrio voluntatis; unde nobis humiliter suppli-
« cavit, ut cum hac occasione redditus predictæ domus
« annualim sunt feri in trecentis libris turoniensibus
« diminuti, providere in hac parte sibi et predictæ domui
« apostolica sollicitudine curaremus... »

Cette pièce, enregistrée dans le chartrier de l'Hôtel-Dieu d'Angers sous le numéro CXLIV, est accompagnée de la mention suivante :

« Pourceque avant que les Halles d'Angiers fussent
« faictes, les feyres estoient trois fois l'an tenues sur les
« ponts d'Angiers et es environ, dont les esmolemens
« appartenoient à la Maison-Dieu, et après que elles furent
« tenues ailleurs, la dicte Maison-Dieu en fut grandement
« endommagée et pour ce à la requête du prieur qui pour
« lors étoit nommé maistre Aymery le pape Alexandre
« rescript au Roy qu'il feist au comte d'Anjou desdom-
« mager la dicte Maison-Dieu. »

Il est probable que le comte d'Anjou, obéissant à la remontrance du pape Alexandre, indemnisa les religieux de l'Hôtel-Dieu pour le tort qu'il faisait à leurs revenus, cependant les foires restèrent sur la place des Halles.

En 1280, par l'ordre de Charles de Sicile, comte d'Anjou et frère de saint Louis, on construisit des maisons autour des Halles et on y transporta les marchés ¹.

En 1378, les Halles primitives subirent d'importantes modifications, ainsi que nous l'apprennent les comptes de la commune; la charpente fut rétablie, au moyen des offrandes des habitants.

Vers 1739, pour rendre les Halles « autant commodés

¹ Berthe, manuscrit n° 896 de la Bibliothèque d'Angers.

que magnifiques », elles furent divisées en trois rues doubles, subdivisées en bancs, places, boutiques, louées par préférence aux marchands forains à l'exclusion de ceux de la ville. Les travaux de remaniement ne furent terminés qu'en 1743, sous le mairat de M. Jaillot de la Vérouillère.

Les guerres du xiv^e et de la première moitié du xv^e siècle avaient peu à peu fait disparaître les foires, lorsque Louis XI dota la ville d'Angers de deux foires, franchises de tous droits, de chacune huit jours de durée, par ses lettres patentes, données à Paris, en février 1474, sous forme de chartre, et portant établissement des privilèges de la mairie d'Angers :

« Afin, disent les lettres patentes, que plus grans communication de marchandises puisse estre doresnavant
« en ladite ville, et ce que tous marchans forains et autres
« aient meilleur vouloir et plus fervent couraige de exercer
« et continuer leur faict de marchandises en la dicte ville
« d'Angiers, Nous aux dicts maire, soubz-maire, eschevins,
« conseilliers, bourgeois et habitans de la dicte ville, avoir
« en oultre octroïé et octroïons que doresnavant ilz aient
« en i-celle-ville ou es faulxbourgs en tel lieu ou lieux
« qu'ils aviseront, deux foires franchises durant huit jours
« entiers, l'une commençant le 29^e jour d'aoust, et l'autre
« le 12^e jour de fevrier, la première d'i-celle commençant
« icelui 29^e jour d'aoust prochainement venant et que les
« dictes foires soient criées et publiées par tous les païs,
« villes et lieux circonvoisins, ainsi que par les dictes
« maire, soubz-maire, eschevins et conseilliers, sera con-
« clut et ordonné sans que es dictes foires, pour quel-
« conque chose qui puisse advenir y aict aucune rompture
« ou discontinuation, et aussi de lever des tailles, imposi-
« tions, gabelles, ne aultres subcides quelzconques. »

Malgré les précautions prises par le roi Louis XI dans ces lettres patentes de 1474, pour que les foires instituées par lui n'aient « aucune rompture ou discontinuation », elles semblent cependant n'avoir été que peu prospères,

par suite des guerres qui eurent lieu sous son règne, et de la coalition formée contre la France et ses successeurs.

En effet, au xvi^e siècle, les foires d'Angers n'existaient plus, et la lettre d'un sieur de Rhodes, datée du 8 mai 1563, conservée aux Archives municipales de la ville d'Angers, en fournit la preuve. Ce document est assez curieux pour que nous pensions devoir le citer entièrement :

*Lettre de P. de Rhodes pour la création de foires royales
d'Angers, au Corps de ville.*

« Messieurs,

« D'aillant que c'est chose louable de faire et procurer
« le bien profit et utilité de la chose publique, j'ay prins
« l'hardiesse de vous escrire la présente pour vous advertir
« que moy estant par de ça avecques le sieur Scipion Sar-
« dini, lequel je treuve grandement affectionné, et desi-
« rant le bien de la pauvre ville d'Angiers, d'aillant qu'il
« n'y a chose en ce moment qui face plus florir les villes
« et pais que le commerce et le trafic des marchandises,
« le dict sieur Scipion a mis cy avant qu'il seroit bon
« pour vostre dicte ville et pour le pais aussi pour la
« commodité du pais circonvoisin et pour faire donner et
« octroyer par le Roi deux foyres par an et les assigner
« pour la première au lendemain du jour du Sacre durant
« huict jours et l'aulture au moys d'octobre au retour des
« foyres du Poictou, durant pareillement huict jours,
« avecques toutes les franchises en tel cas requises et
« pour y commercer l'on vous fournira de toutes sortes
« de marchandises de draps de soye, en tel nombre qu'il
« suffira pour vous, pour tous les pais de Bretagne, de
« Poictou et le Mayne et aultres qui sy pourront trouver
« et non seulement ceste marchandise mais aussi dro-
« gueries, sucres et espiceries et toutes aultres marchan-

« dises qui sera de besoing; pourquoy messieurs je vous
« pryé ne perdre une tant bonne occasion de redresser le
« commerce en vostre ville, sy voyez que bon soyt et
« l'ayez pour agréable, cella servira beaucoup à exercer
« les jeunes hommes du pais avecques proffict et honneur
« de la chose publique. Le dict sieur Scipion n'a voulu
« passer plus oultre sans avoir premièrement vostre
« advis, sçavoir sy vous aurez ce pour agréable, vous
« asseurant que sil vous plaist la chose estre requise en
« vostre nom, elle sera obtenue et n'en faictes aulcun
« double vous en verrez les effecz. Sytost que vous aurez
« receu la présente, il vous plaira en adviser ensemble
« avecques les marchans le plus tost que faire le pourrez
« et vous mandez vostre voulloir en diligence à la court,
« que sera fin après vous avoir présenté mes humbles
« recommandations je pryé Dieu Messieurs, vous donner
« en sancté bonnès longues et heureuses vyes.

« De Paris ce vii^e may 1563.

« Vostre très humble et obéissant serviteur,

« P. DE RHODES. »

Messieurs du corps de ville d'Angers ne semblèrent pas s'émouvoir autrement de la missive du sieur P. de Rhodes et des avantageuses propositions qu'elle renfermait, car nous lisons dans le registre des conclusions du corps de ville, séance du 24 mai 1563 :

« Les lettres missives de Pierre de Rhodes seront
« envoyées aux commissaires estants de présent à la court
« pour les affaires de la ville, pour i-celles foyres obtenir
« moyennant qu'il n'en couste rien aux habitans que le
« coust du parchemin et le scel ou bien peu de choses ¹. »

Archives municipales de la ville d'Angers.

Malgré le peu d'enthousiasme que sembla produire la missive de P. de Rhodes sur messieurs du corps de ville d'Angers, les foires furent rétablies, mais non sans être de nouveau troublées par les guerres civiles du règne de Charles IX, car les registres des conclusions de la municipalité d'Angers nous apprennent qu'en 1561, 1563 et 1567, les marchés se tenaient hors des murs de la ville à cause des troubles. La peste se mit également de la partie, et pour mettre les habitants de la ville d'Angers à l'abri « du mal contagieux » qui sévissait à Nantes en 1582 et 1598, les foires et les marchés furent transportés de nouveau en dehors de l'enceinte fortifiée.

En 1590, messieurs de l'hôtel de ville adressent au roi Henri IV une requête pour obtenir une nouvelle foire, franche de tous droits, pour « l'entretien, dit la supplique, et l'approvisionnement des corps de gardes ordinaires ». Henri IV fit droit à la demande de la municipalité, mais cette autorisation d'une nouvelle foire donna lieu à toute une querelle entre le fisc et les membres du corps de ville, à propos des droits à payer au trésor royal pour la confirmation des privilèges de franchises afférant aux foires de la ville d'Angers.

L'arrêt rendu en conseil d'État, le 21 mars 1619, décidant que la somme de huit cents livres, à laquelle avaient été taxés messieurs de l'hôtel de ville, « serait modérée à la somme de quatre cents livres, » mit fin à la difficulté qui durait depuis vingt-neuf ans.

Au mois de décembre 1646, le roi Louis XIV donna des lettres patentes portant confirmation et translation des foires d'Angers données par Louis XI à l'époque de la Fête-Dieu et de la Saint-Martin.

Il est important de citer en entier ces lettres patentes, datées de Paris, parce qu'elles mentionnent la solennité exceptionnelle avec laquelle on célébrait la Fête-Dieu à Angers, solennité que nous avons déjà vue signalée dans la lettre de P. de Rhodes, sur laquelle nous devons nous arrêter tout particulièrement.

*Lettres patentes du Roi Louis XIV portant établissement
des Foires d'Angers*

« Nos chers et bien amés les maire et eschevins, bour-
« geois et habitans de notre ville d'Angers, nous ont fait
« remontrer que par lettres patentes du Roy Louis XI,
« confirmées de règne en règne, la permission d'avoir en
« leur ville, ou és faulx-bourgs d'i-celle en tel lieu qu'ils
« aviseroient deux foires pendant huit jours entiers, à
« commencer l'une le 12 février et l'autre le 29 août,
« d'année en année, des quelles deux foires les dits maire
« et eschevins, bourgeois et habitans de la ville d'An-
« gers, auroient paisiblement et sans aucun empêchement
« joui jusques au règne de Charles IX, que les troubles
« des guerres commencèrent et ont duré longtemps, les
« quelles foires au grand préjudice et désavantage des
« habitans d'i-celle, ont depuis été discontinuées, et d'au-
« tant que le dit rétablissement des dites deux foires peut
« apporter beaucoup de profit et utilité à la province, les
« dits maire, eschevins, bourgeois et habitans de la ville
« d'Angers, nous ont très humblement supplié, approuver,
« confirmer la concession qui leur a ci-devant été faite
« des dites deux foires, et pour plus grande commodité et
« profit changer les jours assignés à tenue d'i-celles par
« les dites lettres patentes du Roy Louis XI et être les dites
« foires tenues en la dite ville d'Angers, ou faux-bourgs
« d'i-celle, l'une au lendemain de la fête du très Saint-
« Sacrement très solennelle en la dite ville où il y a grand
« concours de peuple, venant de la dite province et des
« autres du royaume, et l'autre le lendemain de la Saint-
« Martin d'hyver pour durer chacune des dites foires huit
« jours consécutifs.

« A ces causes inclinant à la supplication des dits maire
« et eschevins, bourgeois et habitans de la ville d'Angers,
« pour les mêmes raisons et considérations qui ont mu le

« Roi Louis XI, et les bons et agréables services qu'ils
« nous ont rendus depuis notre avènement à la couronne,
« et aussi en égard de la dite ville d'Angers qui est une
« des plus anciennes et fameuses du royaume, capitale du
« païs et duché d'Anjou, dont les habitans ont grand
« commerce et communication avec nos provinces de Bre-
« taigne, Normandie, Touraine, le Maine et Poitou, Nous,
« continuons et confirmons, aux dits maire et eschevins,
« bourgeois et habitans de la ville d'Angers, la concession
« qui leur a été faite de deux foires, en leur ville et faux-
« bourgs d'i-celle, en tel lieu qu'ils aviseront le plus com-
« mode, sans que la discontinuation qui leur a été faite
« leur puisse nuire ni préjudicier, la quelle concession
« des dites deux foires, Nous avons commuée et changée
« et de nouveau autant que besoin est ou seroit donnée,
« octroyée, donnons et octroyons pour être chacune les
« dites foires tenues, huit jours consécutifs, à commencer
« la première le lendemain de la fête du Saint-Sacrement,
« et continuée pendant le dit tems de huit jours, et l'autre
« à commencer le lendemain de la fête de saint Martin
« douzième novembre, et à continuer pour pareil tems de
« huit jours ; Nous être les dites foires, dorénavant gar-
« dées et entretenues avec tels et semblables droits et pri-
« vilèges dont on a accoutumé de jouir ès autres foires de
« notre royaume pourvu qu'à quatre lieues à la ronde il
« n'y ait autres foires de notre royaume, auxquelles les
« présentes puissent préjudicier, et sans qu'au moyen
« d'i-celles on puisse prétendre aucune franchise ni exemp-
« tion en nos droits, sans que les dites foires se puissent
« tenir aux jours des dimanches et fêtes solennelles et
« apôtres. »

Ces lettres patentes furent enregistrées au Parlement de Paris, le 1^{er} février 1647.

II

Le 31 mai 1647, des affiches imprimées et publiées par les soins de MM. du corps de ville, dans la ville et la province, annoncèrent à chacun que les foires se tiendraient conformément aux lettres patentes du Roi, et que les marchands étaient tenus d'y étaler, sous peine de perdre leurs étaux, et l'ouverture et la visite de la foire de la Fête-Dieu furent solennellement faites par le maire Cupif.

Pour assurer le succès des foires de la Fête-Dieu et de la Saint-Martin, et sur la remontrance de M. le Procureur du Roi, le juge de la Prévôté rendait une ordonnance le huit novembre 1647, dans laquelle il était interdit aux gardes de la communauté des marchands de la ville d'Angers, et à tous autres, de troubler et empêcher, sous prétexte de visite, les marchands forains qui amèneraient des marchandises pour être vendues ; à la condition, toutefois, que les marchands forains ne pourraient ni déballer ni exposer en vente leurs marchandises avant et après les foires, à moins qu'ils aient satisfait aux statuts de la communauté des marchands.

Le seize novembre 1647 intervenait une nouvelle ordonnance du juge de la Prévôté, portant défense à toute personne de faire aucune poursuite contre les marchands forains dans l'étendue de la ville d'Angers et des faux-bourgs pendant la durée de la foire, ni de procéder contre eux pour dettes, par saisie de leurs marchandises et emprisonnement arbitraire de leurs personnes.

Afin d'attirer le plus grand nombre de marchands forains aux foires de la Saint-Martin et de la Fête-Dieu, des affiches étaient de nouveau publiées le 31 octobre 1648 et le 28 mai 1649, à la diligence de MM. de l'hôtel de ville, et renouvelaient l'assurance que tout marchand qui

viendrait trafiquer pendant les foires ne pourrait être arrêté pour dette, ni ses marchandises saisies.

Les lettres patentes de 1646 stipulaient que, les jours de dimanche, les bancs et boutiques demeureraient fermés, et qu'aucune marchandise ne pourrait être étalée et mise en vente. Les marchands forains ayant enfreint cette disposition, rappelée dans le règlement de la tenue des foires promulgué le 3 novembre 1647, défense leur fut faite, en 1652, d'étaler et de vendre le dimanche, sous peine d'une amende de 100 livres.

Le marché aux bestiaux augmentant d'importance d'année en année, le maire de la ville d'Angers rend d'abord, le 12 novembre 1665, une ordonnance par laquelle il permet aux marchands de bestiaux de les exposer dans la prairie de Saint-Serge jusqu'à nouvel ordre, puis le 19 novembre de la même année, il fait publier un mandement annonçant que les droits de pied fourché et de pied rond ne seraient ni payés ni exigés pour toutes sortes de bestiaux.

Aucune modification n'est apportée à la tenue des foires et des marchés jusqu'en 1665, mais au 1^{er} mai de cette année, un mandement de MM. de l'hôtel de ville annonce la création d'un marché spécial pour les toiles, et dit que ce marché se tiendra chaque samedi devant l'établissement de la manufacture royale de toile à voile, créé par lettres patentes du Roi, données en 1649.

Le 25 juin 1669, une nouvelle modification est apportée à la réglementation des foires de la Saint-Martin et de la Fête-Dieu, une sentence de la sénéchaussée d'Angers, rendue à cette date, réduit à deux jours francs les foires de la Fête-Dieu et de la Saint-Martin pour les chevaux et les bestiaux, et dit qu'à l'égard des autres marchandises les dites foires continueront en la manière accoutumée.

IV

Le sacre d'Angers

La procession de la Fête-Dieu fut instituée en 1261, sous le pontificat du pape Urbain IV, mais elle fut très certainement célébrée à Angers avant qu'elle ne fut rendue générale par le pape Urbain IV.

Elle eut pour origine à Angers l'abjuration publique que fit Bérenger, archidiacre de l'église Saint-Maurice d'Angers, de l'hérésie qu'il professa dans ses écrits et du haut de sa chaire de théologie, et dans laquelle il renia la présence réelle de Jésus-Christ dans l'eucharistie.

« Bérenger, archidiacre de l'église Saint-Maurice d'Angers, errant sur la présence réelle du corps et sang de Jésus-Christ dans la sainte eucharistie, parla hautement contre le Saint-Sacrement, l'an 1041, et fut le premier et le principal auteur des sacramentaires, selon qu'il est dit dans le livre II de la *Naissance et progrès des Hérésies*, d'où j'ai tiré cette présente histoire, et où il est dit que ce fut pour la haine qu'il portait à Lanfranc, abbé de Caen en Normandie ¹. »

Un grand nombre d'habitants d'Angers avaient suivi Bérenger dans son hérésie et applaudi à sa doctrine. Lorsqu'après avoir été condamné dans trois conciles, Bérenger abjura définitivement ses erreurs (1048), il se rendit nu pieds, la tête nue, tenant dans sa main droite une torche allumée, depuis l'église Saint-Maurice jusqu'au tertre Saint-Laurent, où il demanda publiquement pardon

¹ Balain, *Manuscrit n° 867*, de la Bibliothèque d'Angers.

a Dieu de sa faute, puis il distribua son bien aux pauvres et se retira au monastère de Cluny.

« Les Angevins, voyant Béranger faire amende honorable au Saint-Sacrement, l'imitèrent prenant tous, les uns à l'envie des autres, chacun une torche dans leurs mains pour faire amende honorable au Saint-Sacrement. »

« Cette procession fut faite premièrement à Angers auparavant que dans les autres villes de France, ce qui la rendit si célèbre et réputée dans toute l'Europe, que depuis ce temps-là on est venu et on vient encore présentement des villes les plus éloignées de France pour la voir. Ce qui a donné occasion à tous les étrangers de dire ce mot : *Sacre d'Angers* ¹. »

« Ce fut sous le règne de Foulques-le-Rechin, comte d'Anjou, neveu et successeur de Geoffroy Martel, que Béranger, archidiacre d'Angers, osa attaquer publiquement, en 1041, dans ses écrits et dans sa chaire de théologie, le mystère de l'eucharistie. Beaucoup d'Angevins adoptèrent son hérésie ². »

Berthe dit encore, dans son explication du *Sacre d'Angers* : « La procession de la Fête-Dieu était tellement renommée dans tous pays, qu'il y avait à cette époque dans cette ville une si grande affluence d'étrangers, qu'on peut dire avec vérité que c'était une richesse pour le pays. »

De son côté, Bruneau de Tartifume écrit, à propos des nombreux curieux qui se rendaient à Angers pour assister à la procession du Sacre : « Durant les octaves du Sacre, il n'y a à Angers que réjouissances, bonnes chères, promenades, accueils et démonstrations de bonne volonté faites à ceux qu'on appelle *les cousins du Sacre* ³. »

Les documents que nous venons d'invoquer pour établir l'origine du *Sacre d'Angers* montrent en même temps tout

¹ Balain, manuscrit n° 867, de la Bibliothèque d'Angers.

² Berthe, manuscrit n° 896, de la Bibliothèque d'Angers.

³ Bruneau de Tartifume, manuscrit n° 870, de la Bibliothèque d'Angers.

l'attrait que cette cérémonie avait sur les étrangers, attrait qui était si grand, qu'une fille de la Vendée ne se mariait jamais sans faire inscrire dans son contrat une clause dans laquelle il était stipulé « que dans la première année de son mariage elle serait conduite à Angers pour assister à la procession du Grand Sacre. »

Ces documents montrent encore combien P. de Rhodes avait raison, dans sa missive datée de 1563, de demander à la municipalité d'Angers qu'une foire fut établie dans cette ville à l'époque de la Fête-Dieu, et cette solennité ne faisant qu'augmenter en importance, on conçoit facilement que le maire et les échevins de la ville d'Angers supplièrent le roi Louis XIV de fixer le rétablissement de l'une des deux anciennes foires créées par Louis XI, au lendemain de la fête du Saint-Sacrement.

C'est qu'en effet, la réunion d'étrangers qui avait lieu à Angers à l'occasion de la procession du Saint-Sacrement, donnait prétexte naturel à de nombreuses transactions commerciales. Les braves gens de ce temps-là faisaient, comme on dit, d'une pierre deux coups, ils rendaient leurs devoirs à Dieu le jour de la Fête-Dieu, et le lendemain, le cœur léger, ils ne songeaient plus qu'au profane.

Le cérémonial de la procession du Sacre avait été d'abord réglementé par une décision du concile de Trente, qui interdisait à l'évêque d'Angers de changer le jour de la procession sans le consentement du chapitre Saint-Maurice. Puis intervint, le mercredi 15 mai de l'année 1513, une convention entre le chapitre de Saint-Maurice et maître Jean Cadu, licencié en droit et maire de la ville d'Angers, par laquelle les marchands et les artisans de la ville marcheraient avec des torches ardentes à la procession du Sacre pour faire honneur au Saint-Sacrement, selon l'ordre que le maire et les échevins donneraient au chapitre Saint-Maurice.

Cette clause de la convention de 1513 confirme en tout point ce que nous avons rapporté du mouvement qui entraîna les Angevins à la suite de Bérenger le jour de l'abjuration solennelle de ses erreurs religieuses.

On portait chaque année, à la procession du Sacre, douze grandes torches, représentant différentes histoires empruntées à l'Ancien et au Nouveau Testament. Elles appartenaient aux communautés de métiers :

« Ainsi, douze communautés de mestiers ont, en propre autorité des rois de France, ces torches, les communautés sont : des maîtres bouchers, des boulangers, des pêcheurs et poissonniers, des gantiers et mégissiers, des tanneurs, des corroyeurs, des cordonniers, des carreleurs en cuir, des cordiers, des selliers, des bateliers et des maîtres des arnois ¹. »

Les frais de décoration des douze grandes torches étaient supportés par chaque corps de métier. Mais ce qu'on appelait les *bottes* des torches, c'est-à-dire les bâtis en charpente, étaient au compte de la ville.

L'entreprise des décors des torches était donnée pour dix années. Il était interdit à l'entrepreneur de représenter deux fois la même scène pendant la durée de son marché ; de faire servir deux fois les mêmes têtes en cire ; les vêtements des personnages de grandeur naturelle devaient être renouvelés et rafraîchis chaque année.

Chaque grande torche était portée par douze et même seize hommes. Un conducteur marchait à côté, il avait en main un marteau. Il frappait un coup sur la botte de la torche, c'était le signal de la lever, et trois coups, espacés les uns des autres, pour indiquer aux porteurs les endroits où, sur le passage de la procession, ils devaient faire la révérence et fléchir le genou en cadence.

Pour signe de leur fonction, les porteurs avaient leur habit orné d'une grosse cocarde en papier bouillonné, de la même couleur que les vêtements qui paraient les personnages de la torche.

Le lundi de la semaine de la procession, sur l'ordre du juge de police, chaque habitant commençait à tendre des toiles sur toute la façade de sa maison et à les assembler avec ses voisins. Dans chaque boutique on installait une

¹ Balain, manuscrit n° 857, de la Bibliothèque d'Angers.

sorte de théâtre pour y mettre des sièges ; les balcons étaient tendus de belles tapisseries en laine.

La veille de la Fête-Dieu, pendant les vêpres de l'église Saint-Maurice, le juge de police, assisté de sergents et greffiers, des maîtres jurés de la communauté des marchands, visitait les torches.

L'un des maîtres jurés, prenait en note la scène représentée dans chaque torche au moment où le juge de police la faisait défiler en sa présence, devant le maître-autel de l'église Saint-Maurice, « comme pour faire la révérence « au Saint-Sacrement auparavant et dans le moment qu'on « le porte en procession, et au soir après les complies, ce « qui est fort curieux à voir ¹. »

En sortant de l'église Saint-Maurice, le lieutenant de police, et ses aides, parcourait les rues de la ville, par lesquelles devait défiler la procession, pour s'assurer si toutes les maisons étaient tendues de toiles ; il faisait réparer les endroits défectueux et frappait d'une amende les délinquants.

Tous les habitants de la ville d'Angers qui payaient maîtrise et faisaient partie d'un art ou métier, le maire, les échevins, les huissiers, les procureurs, avocats, conseillers, etc., étaient obligés d'assister à la procession, sous peine d'amende. Le cortège comprenait environ quatre mille personnes.

Chaque assistant devait se fournir d'une torche à main. C'était un bâton de bois blanc, long de neuf pieds, cannelé jusqu'à moitié, la partie la plus haute était unie, effilée, revêtue de cire blanche, formant des cannelures qui venaient se confondre avec celles de la partie inférieure du bâton. Le milieu du bâton était enveloppé d'une feuille de papier blanc élégamment découpée, pour que la chaleur de la main ne puisse pas faire fondre la cire.

Au point du jour, le défilé du cortège commençait à sortir de l'église cathédrale.

Le personnage qui ouvrait la marche de la procession était le crieur de patenôtres, lui seul portait une torche en

¹ Balain, manuscrit n° 867, déjà cité.

cire jaune, à laquelle était attachée une clochette avec une poignée, il était vêtu d'un habit bourgeois propre et décent.

A la tête de chaque art apparaissait une des grandes torches, et derrière elle se groupaient les membres de la communauté.

Les deux plus jeunes maîtres marchaient les premiers, portant, un de chaque côté de la procession, une enseigne ou panneau composé de deux grandes feuilles en fer ou en carton, de forme ovale ou carrée, sur lesquelles étaient, élégamment peints, les attributs et l'image du patron adoptés par le corps d'état ¹.

Les deux feuilles de l'enseigne étaient attachées à la torche à main avec des nœuds de rubans de diverses couleurs.

Les corps d'état ne manquaient jamais non plus de montrer des chefs-d'œuvre au grand Sacre d'Angers. Ces petits chefs-d'œuvre étaient montés sur un bâton, percé en dedans jusqu'à la poignée, par où passait un cordon qui permettait au porteur de faire mouvoir, à sa volonté, les petites figurines représentant les ouvriers travaillant de leur métier ².

Le cortège, parti de Saint-Maurice vers sept heures du matin, traversait la ville, les grands ponts et se rendait à la chapelle de Piété, située sur le tertre Saint-Laurent. Le Saint-Sacrement était exposé, à la dévotion du public, à une petite fenêtre de cette chapelle.

Dès que l'exposition était faite, un prédicateur montait dans une chaire construite en pierre, et, durant la prédi-

¹ Nous possédons dans notre collection une enseigne de la communauté des menuisiers. Sur l'une des feuilles en tôle, est représentée sainte Anne, apprenant à lire à la Vierge, dans le ciel apparaissent des groupes de petits anges. L'autre feuille représente les outils du menuisier. Au pied de l'établi, trois enfants : l'un exécute un dessin, l'autre prend des mesures avec un compas, le troisième joue avec un vilbrequin. Au milieu du panneau, un grand compas ouvert est surmonté d'une couronne royale. Au pied, la date 1789.

² Le Musée Saint-Jean d'Angers possède plusieurs spécimens très curieux de ces petits chefs-d'œuvre des corporations.

cation, les personnes qui faisaient partie du cortège allaient prendre un repas réconfortant.

L'abbesse du Ronceray, ainsi que tous les riches habitants du tertre Saint-Laurent, se faisaient un plaisir de prêter leurs maisons aux différents corps du clergé et des administrations, qui avaient toujours soin d'envoyer la veille des victuailles.

Lorsque chacun était réconforté, le cortège se remettait en marche et rentrait à l'église Saint-Maurice vers quatre heures du soir.

Sur le parcours de la procession, on voyait à tous les étages des maisons, le long des rues, une population immense, dans les costumes les plus élégants. Hommes et femmes, tous voulaient avoir, pour assister à cette fête de l'Église où se mêlait aussi un peu de profane, un vêtement neuf.

Les habitants des campagnes environnantes voyageaient la nuit pour arriver au départ de la procession. Ils s'en retournaient la nuit suivante ou restaient, pour le plus grand nombre, à la foire qui commençait le lendemain.

Au Sacre d'Angers de l'année 1783, les douze grandes torches, appelées torches des arts et métiers, représentaient, d'après un livret du temps qui était distribué sur le passage de la procession :

Le massacre des Innocents ;
La présentation de Jésus-Christ au temple ;
La guérison de l'aveugle né ;
Le triomphe de Mardochee ;
La guérison du paralytique ;
La guérison du serviteur et du centenier ;
La punition d'Adonibezec ;
Saint Paul faisant brûler les livres à Éphèse ;
Sainte Catherine d'Alexandrie dans la prison ;
David jouant de la harpe devant Saül ;
Le serpent d'airain ;
Melchisédec offrant du pain et du vin en sacrifice.

Le 24 avril 1790, les différentes corporations présen-

tèrent au maire d'Angers une pétition tendant à ce que l'on fit supporter la dépense des douze grandes torches, qui faisaient le principal ornement du Sacre, à tous les habitants. La municipalité fit droit à cette demande. Mais l'année d'après (1791) la procession fut supprimée.

« La dernière représentation eut lieu en 1790, dit Berthe dans son explication de la Fête-Dieu ¹. »

Nous ne pouvions nous dispenser de décrire toutes les parties du cérémonial du Sacre d'Angers, parce que cette solennité devait nous servir à indiquer les relations des provinces voisines du gouvernement d'Anjou avec la ville d'Angers, où cette solennité attirait, comme nous l'avons vu, un grand nombre de visiteurs.

Les conséquences économiques et sociales qui résultent de l'éclat avec lequel on célébrait la réparation de l'offense faite au Saint-Sacrement, au ^x^e siècle, par le diacre Bérenger, sont indéniables et sans aucun doute, la religion a toujours conservé une grande part dans cette cérémonie, mais peu à peu, avec l'éclat que l'on donnait à la décoration des grandes torches des arts et métiers, qui d'abord au nombre de six en 1563, sont passées ensuite au nombre de douze, le profane a gagné du terrain, et la curiosité amenait un grand concours de population.

Les draperies brillantes des personnages mis en scène sous le dôme des grandes torches, où l'or, l'argent, les fleurs se mariaient avec profusion, étaient bien faites pour donner plaisir à l'œil et satisfaction au cœur des croyants; les chefs-d'œuvre des arts et métiers, avec leurs figurines articulées, ne manquaient pas non plus d'un certain attrait, capable de captiver et d'attirer les populations naïves de l'Anjou, qui encore aujourd'hui sont si curieuses des spectacles forains.

Une foire ouvrant au lendemain de la représentation du Sacre d'Angers, comme le dit l'annaliste Berthe, un peu sceptique à ses heures, ne pouvait manquer de devenir,

¹ Berthe, manuscrit n° 896, déjà cité.

par la suite des temps, d'une importance considérable pour le pays angevin.

Cet avenir de la foire du Sacre d'Angers avait été parfaitement apprécié par P. de Rhodes au commencement du xvi^e siècle, il avait sagement envisagé tous les résultats économiques qui pouvaient surgir de cette alliance de la religion avec le commerce.

Cette prévision du trafiquant P. de Rhodes s'est du reste réalisée de point en point. En effet, l'influence que la foire du Sacre d'Angers exerçait sur le pays était telle, que pendant la période la plus tourmentée de la Révolution, les administrateurs de la ville d'Angers n'ont jamais cessé de protéger les marchands et la tenue de la foire du Sacre contre toutes les entreprises de désordre. Ils avaient maintenu cette réunion à son époque accoutumée, sous le nom de *Foire nationale*, comme nous le montrerons plus loin.

Aujourd'hui, la procession du Sacre d'Angers est encore célébrée avec une grande solennité. Elle part, comme au temps passé, de l'église Saint-Maurice pour se rendre à la chapelle du Tertre Saint-Laurent, relevée par les soins de M. Freppel, évêque d'Angers.

Les grandes torches et les chefs-d'œuvre des arts et métiers ont disparu du cortège, mais les populations de l'Anjou sont si bien restées fidèles aux coutumes de leur pays qu'elles viennent encore en foule assister au défilé du cortège. Les maisons sont tendues de toiles et de tapisseries de fine laine, comme au temps passé, des estrades sont dressées devant les maisons pour recevoir les spectateurs, et chacun revêt pour ce jour là : les hommes leurs plus beaux habits, les femmes leurs plus riches parures.

La Révolution n'a interrompu ni la tradition populaire du Sacre d'Angers, ni l'élan commercial dont les foires ont été le point de départ au xvii^e siècle.

V

En 1690, le maire d'Angers sollicite de nouveau le roi Louis XIV pour obtenir deux foires nouvelles ; l'agriculture s'est développée en Anjou, le nombre des bestiaux a augmenté dans les fermes, il est besoin de leur créer de nouveaux débouchés.

Le roi, se rendant à la requête du maire et des habitants de la ville d'Angers, donne, en juillet 1690, des lettres patentes portant établissement de deux nouvelles foires, ainsi conçues :

« Les maire, échevins et habitants de la ville d'Angers, Nous ont très humblement fait remontrer que Louis XI leur avait accordé, par ses lettres patentes du mois de février 1474, deux foires franches chaque année, pendant huit jours chacune, lesquelles ils auroient depuis estimé à propos de ne faire durer à l'égard des bestiaux que deux jours chacune, l'une commençant le lendemain de la Fête-Dieu, et l'autre le lendemain de la Saint-Martin, ayant trouvé ce tems suffisant dans ces deux saisons pour la vente des bestiaux, laquelle doit être prompte lorsqu'ils sont arrivés aux foires. Mais comme l'expérience leur a aussi fait connoître que ces deux foires n'étoient pas suffisantes dans le cours de l'année pour débiter tous ceux de la campagne, où ils sont beaucoup augmentés par l'industrie des habitants et l'abondance des pâturages, et Nos défenses de saisir et vendre les bestiaux, ils nous supplioient de vouloir accorder l'établissement dans la dite ville d'Angers de quelqu'autre foire franche pour les bestiaux, sur quoi nous avons donné nos ordres au sieur de Miromesnil, conseiller de nos conseils, maître des requêtes ordinaires de Notre hôtel et commissaire départi en la Généralité de Tours, d'examiner l'utilité de cet éta-

blissement, d'entendre les fermiers de nos droits et autres personnes qui pourroient avoir intérêt au dit établissement pour connoître s'il n'apporteroit point de préjudice, et ayant vu par le procès-verbal et avis du dit sieur de Miromesnil, co-attaché sous le contre scel de notre chancellerie, que les dits fermiers et autres personnes intéressés y donnent leur consentement comme étant avantageux au public et ne pouvant leur être préjudiciable, par toutes les raisons qui y sont énoncées ensemble, que les jours les plus propices pour tenir les dites deux foires sont les premier mai et six août de chaque année. »

« A ces causes et autres à ce nous mouvans, Nous avons par notre grâce spéciale créé et établi, créons et établissons par ces présentes, signées de notre main, dans notre ville d'Angers, deux nouvelles foires franches de tous droits et impositions sur les bestiaux et d'un jour chacune seulement. Sçavoir le premier mai et le six août de chacune année, outre les deux anciennes qui se tiennent à la Fête-Dieu et à la Saint-Martin, pourvu toutefois qu'aux dits jours premier mai et six août, il n'y ait aucune foire pour les bestiaux à quatre lieues à la ronde, auxquelles ces présentes puissent préjudicier, et qu'elles ne choient aux jours de dimanche et de fêtes solennelles, auquel cas elles seroient remises au lendemain. »

Aux deux foires primitives, si longtemps délaissées que le corps de ville avait presque perdu la souvenance du privilège que leur avait accordé Louis XI en instituant la mairie d'Angers, et rétablies par Louis XIV en 1646, venaient s'ajouter moins d'un demi siècle après, deux nouvelles foires exclusivement réservées à la vente des bestiaux.

De 1699 à 1704, la franchise des foires d'Angers donne lieu à de nombreuses difficultés entre MM. de l'Hôtel de Ville, les commis aux Aydes, et le fermier de la double et triple cloison, qui prélèvent des taxes sur les denrées et marchandises apportées aux foires, malgré les patentes de franchise.

De son côté, le lieutenant général de police de Saumur

élève la prétention de faire, au lieu et place du maire d'Angers, l'ouverture, la visite et la clôture des foires.

La municipalité triomphe de ces difficultés et s'occupe d'établir un champ de foire. A cet effet, elle acquiert, en 1703, de la communauté des Ursulines, le champ Glastin, aujourd'hui le Champ de Mars d'Angers, pour y établir le marché des chevaux, et elle publie un mandement (1707) par lequel les bêtes amenées en vente dans le champ Glastin sont exemptes de tous droits d'attache et de stationnement.

Un arrêt du Parlement rendu le 10 avril 1715, à la requête de la communauté des marchands, défend aux marchands forains de vendre ailleurs que dans les lieux destinés à la tenue des marchés, et leur enjoint de déposer, sitôt la foire terminée, leurs marchandises dans le bureau de la communauté des marchands. Le même arrêt porte en outre interdiction aux cabaretiers de la ville et des faux-bourgs de laisser exposer en vente aucune marchandise dans leurs maisons.

Les marchands forains appellent de la sentence qui réduit leurs privilèges, et un arrêt de la cour de Parlement, du 16 septembre 1717, les maintient dans la possession immémoriale qu'ils ont de descendre et déballer leurs marchandises, de les vendre et débiter dans les auberges, maisons et autres lieux où ils logent pendant le temps des foires franches de la ville d'Angers ; déclare qu'ils pourront déballer, comme il est d'usage, deux jours avant la foire, et qu'ils auront pareillement deux jours pour emballer leurs marchandises.

Dans la réunion du corps de ville du 21 juin 1721, le maire Robert propose et la Compagnie conclut à ce que le produit des quatre foires sera reçu par le receveur des menues rentes, et que l'on avisera d'affirmer et de passer bail à l'année des tentes qui sont bâties pour les marchands.

Nous avons dit précédemment que les bancs des Halles étaient réservés pour les marchands forains, afin de leur donner toute commodité d'achalandage.

La décision du 21 juin 1721 venait donc modifier les dispositions premières. Et dès l'année 1722, la municipalité donnait des concessions de bancs, sous les Halles couvertes, à des marchands d'Angers ¹.

L'exécuteur des sentences criminelles réclame à son tour les droits afférents à ses fonctions. Le Parlement règle sa situation dans un arrêt rendu le 5 septembre 1731, et lui accorde de prendre le double droit, seulement au marché du samedi qui suivra le jour où il aura fait une exécution.

La communauté des marchands, mécontente d'avoir vu les marchands forains maintenus dans leurs privilèges de déballer et vendre leurs marchandises deux jours avant l'ouverture des foires, fait lever sur eux des taxes par ses gardes, aux foires de la Fête-Dieu et de la Saint-Martin de l'année 1737. Mais, sur la plainte des marchands forains, l'intendant Général de la généralité de Tours, en conséquence des ordres qu'il a reçus de la cour, fait restituer, par les gardes de la communauté des marchands, les droits qu'ils avaient indûment perçus.

Malgré ce nouvel échec, les marchands d'Angers poursuivent quand même leur œuvre de persécution contre les marchands forains, et le 15 juillet 1743, ils obtiennent du lieutenant général de police une ordonnance qui défend aux drapiers, toiliers, merciers, cordonniers et autres étrangers à la ville, d'étaler leurs marchandises, les jours de marché, dans la place des Halles, sous la prison et le porche de l'hôtel de ville, sous peine de cent sols d'amende. L'ordonnance du 15 juillet interdit en outre aux meuniers de laisser vaguer leurs chevaux dans la place des Halles, et enjoint aux marchands de blé, de gibier, de volailles, de fruits, de poteries, de laisser un espace de quinze pieds de large depuis la prison jusqu'à l'horloge.

Enfin, en 1758, cette même communauté de marchands fait enlever aux Juifs, par arrêt du Parlement, le pri-

¹ Registre des délibérations du corps de ville d'Angers, 20 mars, 24 mars, 22 mai, année 1722.

vilège immémorial qu'ils avaient d'étaler leurs marchandises, pendant les deux grandes foires, dans la salle de la mairie.

Mais voilà que la misère, les épidémies, qui ne manquent jamais d'accompagner ou de suivre la disette, rendent déserts les marchés avoisinants la ville d'Angers. Cette situation dure depuis 1770. Afin de protéger les approvisionnements de la cité, le maire et les échevins obtiennent, le 13 août 1773, du conseil d'État, l'autorisation d'établir un marché pour la vente des bestiaux et des grains de toute espèce, qui aurait lieu tous les mardis de l'année, dans le champ de foire ordinaire.

Ici doit prendre place un document qui a bien son intérêt, puisqu'il va nous montrer que la municipalité d'Angers savait assurer la police des foires et garantir les marchands étalagistes contre toutes les tentatives criminelles. Nous le citons textuellement :

LISTE DES GARDES MONTÉES

*au champ de Foyre et sous les Halles
pendant
la Foyre de la Saint-Martin de 1773.*

Lundi 13 novembre	(7)	Cinq hommes au champ de Foyre et deux sous les Halles.
Mardi 14	»	(7) Cinq hommes au champ de Foyre et deux sous les Halles.
Mercredi 15 novembre	(2)	Deux hommes sous les Halles.
Jeudi 16	»	(2) Deux hommes sous les Halles.
Vendredi 17	»	(2) Deux hommes sous les Halles.
Samedi 18	»	(2) Deux hommes sous les Halles.
Lundi 20	»	(2) Deux hommes sous les Halles.
Mardi 21	»	(2) Deux hommes sous les Halles.

26 journées à 20 sols font 26 livres.

« Je prie M. Allard du Haut-Plessis de payer au sieur Trouvé, soldat de police, la somme de 26 livres, pour payer les soldats de police, avoir monté la garde tant au champ de Foyre qu'aux Halles lors de la Foyre Saint-Martin. »

A Angers, le 29 novembre 1773.

ALLARD. _

Signé BAYON,

Echevin ¹.

Le registre des deniers patrimoniaux, conservé aux Archives de la mairie d'Angers, nous apprend également, à l'article recette, quel a été le produit du fermage des Halles couvertes pendant l'année 1774.

1774

10 juin 1774.

Produit des Halles pendant la Foyre de la Fête-Dieu.

De différents marchands en délivrant les clefs des bancs des Halles, dix neuf cent quarante quatre livres dix sols.

14 novembre 1774.

Produit des Halles pendant la Foyre de la Saint-Martin.

De différents marchands en délivrant les clefs des bancs des Halles, deux mille quarante trois livres douze sols ².

¹ Archives de la mairie d'Angers.

² Archives de la mairie d'Angers.

VI

Le 22 août 1774, les fermiers généraux adressent une lettre collective au corps de ville pour demander l'établissement de huit foires nouvelles, en outre des quatre grandes foires ordinaires. Cette importante proposition eut tout d'abord assez de peine à triompher auprès de la municipalité. Mais de l'information d'office faite par M. le lieutenant général de police, il résulte que ces nouvelles foires ne pouvaient être qu'avantageuses et profitables aux habitants de la province et à ceux de la ville d'Angers.

Le conseil d'État rendit en conséquence, le 28 mai 1776, un arrêt supprimant les marchés du mardi, institués en 1773, et ordonnant qu'en dehors des quatre foires franches il serait établi, à l'instar des foires, huit marchés qui se tiendraient le second mardi de janvier, février, mars, avril, juillet, septembre, octobre et décembre, avec jouissance de l'exemption des droits sur les bestiaux.

Des lettres patentes du roi, datées du 19 juin 1776 et enregistrées au Parlement le 13 août de la même année, confirmèrent l'arrêt autorisant la tenue de huit nouveaux marchés.

L'établissement de huit nouveaux marchés amena la réforme du droit à percevoir pour le languageage des porcs ladres et gâtés, par le fermier du droit de languageage. Une sentence du conseil de police du 22 décembre 1780, le fixe à trois sols par porc.

La communauté des marchands, que nous avons vu perdre tous les procès entrepris par elle contre les marchands forains, protégés par les privilèges inscrits dans la charte de Louis XI et confirmés par les lettres patentes de

Louis XIV données en 1646, est encore sur la brèche en 1789. Cédant à la sollicitation de la communauté des marchands, le procureur du roi adresse, le 29 janvier, une remontrance aux marchands forains pour les inviter à se réunir, les jours des foires de la Fête-Dieu et de la Saint-Martin, dans la place des Halles, où l'on vient de faire construire des boutiques en bois ¹.

Un arrêt de la cour de Parlement, du 16 février de la même année, vient enjoindre à tous les marchands étrangers qui se rendent aux deux grandes foires franches qui se tiennent à Angers, de n'étaler et vendre leurs marchandises qu'aux endroits qui leur seront désignés, par le maire, sous les Halles et sur la place, sans pouvoir les colporter, étaler et vendre dans d'autres rues ou places.

Le 14 juin 1791, une ordonnance de la police municipale d'Angers prescrit aux marchands forains, sous peine de cinquante livres d'amende et même de prison en cas de rébellion, de se conformer aux règlements établis jusqu'à ce jour pour les deux foires franches de la Fête-Dieu et de la Saint-Martin, lesquels règlements ne sont pas abrogés par les décrets de l'Assemblée nationale, et de se conformer, s'ils veulent colporter, étaler et vendre leurs marchandises le temps des foires étant passé, au décret de l'Assemblée nationale du 2 mars 1791, concernant l'établissement des patentes et sanctionné par le roi le 17 du même mois.

Arrive la période troublée de 1792. Les foires de la Fête-Dieu et de la Saint-Martin sont maintenues à leur époque accoutumée sous le nom de « foires nationales ». L'arrêt du conseil général du département, de 1793, les qualifie de « foires célèbres de la République ».

D'ailleurs, le Conseil général ne néglige rien pour que les marchands soient protégés pendant les foires. Il ordonne que des patrouilles seront faites pendant la foire de la Saint-Martin (ère vulgaire). En effet, les *Affiches*

¹ Mémoire du menuisier Gabeau, s'élevant à la somme de 1,200 livres. — Archives de la mairie d'Angers.

d'Angers, numéro du 8 novembre 1792, publient l'avis suivant :

« Nos lecteurs apprendront avec plaisir que le commandant de la garde nationale, le citoyen Soland ¹, vient de donner un ordre qui traversera les menées des malveillants et assurera à toute la ville et aux marchands la plus grande tranquillité.

« Pendant la foire, les cavaliers, dragons et hussards, qui sont en dépôt et casernés dans notre ville, batteront patrouille tous les jours dans les faux-bourgs Saint-Michel, Bressigny et dans le Champ de Mars; la garde nationale, dans la partie orientale; les vétérans, sur la place des Halles, et le troisième bataillon de volontaires dans toute la partie de la Doutre ². »

Le lendemain, 9 novembre, pour assurer les transactions foraines, le Conseil général prend un arrêté concernant la circulation des billets de confiance :

« Le conseil général, ouï le rapport et sur ce entendu le commissaire procureur général syndic ;

« Considérant que l'approche de la foire d'Angers peut faire craindre que les étrangers apportent beaucoup de billets de confiance externes, que leur réunion à ceux de cette espèce, qui peuvent circuler aujourd'hui dans le département, pourrait produire un engorgement nuisible; qu'au surplus les billets de confiance étrangers peuvent avantageusement être placés chez les marchands forains qui les reporteraient dans les pays d'où ils sont sortis ;

« Arrête que les administrés du département demeurent invités à n'admettre dans leurs transactions commerciales aucuns billets de confiance qui ne seraient pas émis par les municipalités d'Angers, Saumur, Baugé,

¹ Le nom du colonel Soland, était très populaire à Angers, pendant la Révolution.

² Bibliothèque de la Société Industrielle et Agricole d'Angers.

« Cholet. Ils sont également invités à reprendre les étrangers en échange des billets de confiance des autres départements, ceux de ces quatre municipalités ¹. »

Afin de faciliter les approvisionnements de la ville d'Angers, le maire et les officiers municipaux demandèrent au Directoire du département le rétablissement du marché supplémentaire du mardi. Et, le 10 juin 1793, le maire fait savoir à ses concitoyens que le mardi 18 de ce mois, et les autres mardis de chaque semaine, un marché aura lieu aux heures et places accoutumées, et qu'on y vendra les mêmes denrées et marchandises que le samedi.

Dans les *Affiches de Maine-et-Loire*, numéro du 6 novembre 1793, on retrouve l'avis suivant :

« Le conseil général de la commune d'Angers prévient tous les citoyens de la République que la foire de la Saint-Martin, établie en cette ville, y aura lieu comme à l'ordinaire, et que tous les moyens sont pris pour que l'étranger jouisse de la plus grande sûreté ². »

Non content de rétablir les marchés du mardi, le conseil général du département et les officiers municipaux s'occupent activement de les approvisionner, et nous voyons la municipalité de Villevêque présenter au district d'Angers un état de frais pour le transport des grains qu'elle a fournis aux marchés d'Angers, du 12 et du 19 octobre, ainsi libellé :

DÉPARTEMENT DE MAINE-ET-LOIRE

District d'Angers.

État de ce que la municipalité de Villevêque a payé pour le transport des grains qu'elle a fournis aux marchés d'Angers, le 12 et 19 octobre présent mois.

¹ Archives de la mairie d'Angers.

² Bibliothèque de la Société Industrielle et Agricole d'Angers.

Savoir :

Pour la voiture du bateau.	45 livres.
Pour le déchargement des charrettes . .	33
Pour rapporter du magasin au marché .	19
Pour quatre mesureurs à 3 livres chaque.	12
Pour même dépense.	30
	139 livres.

Arrêté à la maison commune de Villevêque, le 20 octobre 1793,
2^e de la République française.

Signé : LOUIS COCHARD, Pierre REPUSSARD,
 Procureur de la commune. *Officier municipal.*
 HOREAU, *Greffier.*

Vu l'état ci-dessus des dépenses de la municipalité de Villevêque pour le transport en cette ville de 1,564 boisseaux de bled, estime qu'il y a lieu de faire payer la susdite municipalité sur la dépense imprévue, la somme de cent trente-neuf livres, pour montant de la dite dépense.

Angers, le 5^e jour du 2^e mois de l'an II^e de la République française, une et indivisible.

Signé : JOUBERT BONNAIRE, AUBRY, GRIMAULT ¹.

Dans cette même année, les commissaires pour l'approvisionnement des marchés, Leterme-Saulnier et Aynes, écrivent d'Orléans, aux membres du Conseil général de la commune d'Angers :

« Nous vous faisons envoi de 171 muids de bled pesant
« 600 livres chacun, et 100 sacs de farine, pour la somme

Archives de la mairie d'Angers.

« de 18,600 livres le bled, et 3,900 livres la farine, en-
« semble, 22,500 livres. Nous vous faisons passer cette
« note pour qu'elle vous serve de gouvernement pour la
« vente de ce bled ¹. »

Le 13 janvier 1794, le Conseil général prend la réso-
lution suivante :

« Le conseil général, oui l'agent national, considérant
« l'urgence d'approvisionner le marché de la commune
« par tous les moyens possibles, autorise la municipalité
« d'Angers à nommer un ou plusieurs commissaires à
« l'effet de réquérir dans les communes de la Bohalle,
« de Saint-Mathurin et autres circonvoisines, les grains
« et farines qu'elles peuvent avoir excédant leurs besoins,
« et de les faire conduire au marché de cette ville pour y
« être vendus publiquement. »

Signé : BELLANGER, *président*; GRIMAUD, HUNAUT,
LATTÉ fils, AUBRY, JOUBERT-BONNAIRE,
BOUTTON, *agent national*; GESLIN, *secré-
taire* ².

Nous pourrions multiplier les documents qui témoi-
gnent de la sollicitude que les représentants du pouvoir
apportaient à ce que leurs concitoyens ne manquassent
point de vivres. Nous nous bornerons à ces citations, et
nous rechercherons, avec les documents authentiques, si
les foires du Sacre et de la Saint-Martin continuaient, au
milieu de toutes les convulsions qui agitaient alors la
France, d'être aussi bien achalandées et autant suivies par
les marchands étrangers, que pendant les années plus
paisibles.

L'état du produit des Halles couvertes, pendant l'année
1792, certifié véritable par le trésorier de la municipalité

¹ Archives de la Mairie d'Angers.

² *Id.*

d'Angers, nous apprend que sur 118 bancs et 43 boutiques, 42 étaient demeurés vacants. Leur location, qui a varié de 6 à 24 livres, donne un produit de 2,079 livres 10 sols.

Le même état relevé pour 1793, et certifié véritable, montre que sur 118 bancs et 43 boutiques, 26 seulement sont restés sans être occupés. Les bancs et les boutiques ont été affermés depuis 6 jusqu'à 42 livres, et le produit de location pour les deux foires a été de 6,100 livres 16 sols.

Dans le registre, dit de la commission des douze, qui avait la mission de délivrer des permis de séjour aux étrangers de passage dans la ville d'Angers, nous avons relevé les noms de soixante-douze marchands étrangers venus, pour les foires de la Fête-Dieu et de la Saint-Martin; de Paris, d'Espagne, du Mans, de Loudun, d'Amboise, de Mayenne, de Tours, de Saumur, d'Orléans, de Nantes, de Nogent-le-Rotrou, de Lyon, de la Ferté-Macé, de Poitiers, de Falaise, de Caen, de Mézières, de Rouen, d'Alençon, de Clermont-Ferrand, de Metz, de Lisieu, de Domfront, de Muret, de Saint-Flour, d'Auxerre, de Laval ¹.

Dans le procès des suspects de Laval, 8 frimaire an II^e, on voit le nom d'un sieur Bidois, négociant marchand de toiles à Laval, qui, conduit à Angers par la commission Félix et Esnu la Vallée pour y être jugé, rencontra au Lion-d'Angers, à l'Hôtel de l'Ours, ses commis qui s'en revenaient de la foire d'Angers ².

Dans les États du produit des Halles couvertes, nous avons trouvé un certain nombre des marchands d'Angers et du département qui avaient leurs étaux sous les Halles. Ils s'appelaient : Baranger, Thoré, Bricheteau, Blordier, Daveau, Du souchet, Gandon, Mabile, Delaunay, Bigot, Laurent Bougère, Moriceau, Victor Planchenault, Pellerin, Godeau, Louvet du Puy-Notre-Dame.

¹ Archives de la municipalité d'Angers.

Note de M. Queruau-Lamerie.

Ious ont laissé, dans leur cité, une réputation d'honneur et de probité.

Les *Affiches d'Angers*, numéro du 22 avril 1797, nous renseignent encore utilement sur l'importance de la foire de la Saint-Martin qui vient d'avoir lieu :

« La foire d'Angers, connue autrefois sous le nom de « Saint-Martin, vient d'avoir lieu. La multitude des marchands semblait faire croire que la vente ne serait pas « aussi bonne, mais il est certain que, parlant généralement, chacun est content des affaires qu'il a faites.

« Toutes les précautions avaient été prises et pour « assurer la sécurité des marchands et pour faciliter la « libre circulation des acheteurs, aussi, au milieu d'un « grand concours de monde et dans une saison où les « nuits sont aussi longues, personne n'a-t-il eu à se « plaindre d'événements fâcheux ¹. »

Le registre de la délivrance des passeports, conservé aux archives de la mairie d'Angers, vient contrôler l'exactitude de cette note, publiée dans les *Affiches d'Angers*, et témoigne du grand nombre de marchands étrangers qui s'étaient rendus à la foire de la Saint-Martin 1797.

VII

La ville d'Angers n'a point seule le privilège d'avoir des foires et des marchés bien achalandés.

L'arrêté du conseil général du département de Maine-et-Loire, du 23 frimaire an II^e républicain, portant fixation des jours de foires et marchés, combiné d'après le calendrier républicain, comprend une nomenclature de

¹ Bibliothèque de la Société Industrielle et Agricole d'Angers.

quarante localités dans la section des foires : Angers, Brissac, Baugé, Beaufort, Bécon, Blaison, Châteauneuf, Chalonnes, Chantoceau, Champtocé, Candé, Chemellier, Chemillé, Cholet, Cunault, Doué, Durtal, Fontevrault, Feneu, Freigné, Gesté, Ingrandes-sur-Loire, Le Lion-d'Angers, Longué, Monfaucon, Monsoreau, Montreuil-Bellay, Morannes, Mouliherne, Montjean, Puy-Notre-Dame, Pouancé, Rochefort-sur-Loire, Saint-Florent (*Monglonne*), Saumur, Segré, Trèves, Vernantes, Vernail-le-Fourrier, Vihiers, représentant deux cent soixante et onze jours de foires et marchés.

Dans l'histoire des foires de la ville d'Angers, il y a un fait qu'il nous semble utile de faire ressortir et de fixer.

Pendant l'époque du moyen âge, les premières foires d'Angers avaient une importance réelle puisqu'elles rapportaient à l'Hôtel-Dieu d'Angers une rente annuelle de trois cents livres tournois, ce qui était, au rapport de la valeur actuelle de l'argent, une somme considérable pour ce temps-là. Leur extension croissante entraîna le comte d'Anjou à faire construire les Halles, sans doute pour donner plus grande commodité aux trafiquants et probablement aussi pour faire rentrer dans son trésor particulier les revenus de foires.

Puis les troubles vinrent détruire ou tout au moins diminuer les relations commerciales des provinces entre elles, si bien que Louis XI crut faire acte de générosité royale en inscrivant dans les privilèges de la mairie d'Angers, la tenue de deux foires franches de tous droits.

Malgré tout l'intérêt que Louis XI semblait attacher à l'établissement des foires pour développer le commerce dans les provinces, les guerres de Religion, qui suivirent son règne, troublèrent si profondément les réunions commerciales des habitants du gouvernement d'Anjou, que les membres du Corps de ville de la commune d'Angers semblèrent sortir d'un rêve séculaire quand P. de Rhodes vint, en 1563, leur demander le rétablissement des anciennes foires d'Angers.

Ce n'est qu'à partir du règne de Louis XIV que les foires, rétablies par ses lettres patentes et transportées aux époques de la Fête-Dieu et de la Saint-Martin d'hiver, semblent prendre un essor qui ne se démentira plus.

Bien mieux, le développement de l'agriculture nécessite la création de nouvelles foires, destinées à la vente exclusive des bestiaux. Puis les fermiers-généraux interviennent à leur tour, forcent pour ainsi dire la main de la municipalité angevine, et obtiennent la tenue de huit nouvelles foires, le deuxième mardi de chaque mois.

L'agriculture a continué sa marche dans la voie du progrès, le troupeau des animaux de rente est devenu si nombreux qu'il nécessite la création de débouchés nouveaux.

Sans doute, MM. les fermiers-généraux étaient directement intéressés à ce que la vente des produits agricoles se fasse avantageusement.

Mais la satisfaction donnée à leurs intérêts augmente la richesse économique du pays tout entier. C'est cela qu'il est important de retenir.

La Révolution arrive, et alors que nous avons vu dans le passé les officiers du corps de ville ne savoir ni protéger les marchés et les foires contre les troubles intérieurs et extérieurs, recevoir avec la plus grande insouciance les requêtes concernant le rétablissement des anciennes foires ou l'institution de nouvelles assemblées, nous voyons, les documents authentiques à la main, pendant toute cette période, la municipalité angevine prendre toutes précautions de droit pour la bonne tenue des foires, pour l'approvisionnement des marchés. Il y a bien eu quelques fomentations de discorde, telles que celles qui se sont manifestées au marché du samedi 4 septembre 1790, où « des gens égarés par le prétexte toujours spécieux de « l'accaparement du bled, se sont portés au marché de « cette ville, se sont emparés de tous les cuviers, les ont « réunis dans un même lieu, y ont mis le feu, et dans « leur rage confondant tout, ont voulu précipiter au mi-

« lieu des flammes des citoyens honnêtes qui depuis long-
« temps ont consacré leurs veilles à la chose publique ¹. »

Une nouvelle tentative d'émeute eut lieu deux jours après, le 6. Elle causa une telle émotion aux membres du Directoire du département, réunis à la mairie pour fixer la taxe du pain; qu'ils détalèrent sans consigner sur le registre de la taxe, la décision qu'ils venaient de prendre.

Le greffier du Directoire rend ainsi compte de cette séance.

« ORDONNANCE DU 6 SEPTEMBRE 1790.

« Pain de méteil de 12 livres, 22 sous.

« — seigle — 10 —

« Cette ordonnance, écrit le greffier, dont je n'ai point
« eu le canevas pour la registrer, a été rendue le 6 sep-
« tembre 1790, à cause de la malheureuse journée du 6,
« époque de l'insurrection faite par les ouvriers de car-
« rières et autres mauvais citoyens, au Champ-de-Mars.

« NOTA. Ce blanc cy a été laissé à l'effet d'y registrer
« l'ordonnance de police générale faite par le Directoire
« du département et autres officiers ². »

Ce *nota* est écrit sur une bande de papier fixée par une épingle, au folio du registre de la taxe du pain, resté immaculé de toute délibération, par suite de la rapidité avec laquelle les membres du Directoire quittèrent leurs sièges, en présence du flot montant de l'émeute.

Mais ces effluves insurrectionnelles ont été promptement reprimées. Et ni les foires, ni les marchés n'ont été frappés de « rompture et discontinuation ».

Les douze foires d'Angers sont désormais si bien établies, elles répondent si complètement aux besoins agricoles et

¹ Dossier de l'accaparement des blés.

² Archives de la mairie d'Angers.

économiques du pays, que l'arrêté du préfet de Maine-et-Loire, de 1806, portant réglementation et institution des foires et des marchés du département, ne fait que confirmer la disposition des arrêtés du Conseil général du département de l'an II^e de la République française et des années suivantes.

Aujourd'hui, la ville d'Angers a encore ses douze foires mensuelles. Elles jouissent d'une grande réputation. Les foires de la Fête-Dieu et de la Saint-Martin sont restées tout aussi populaires et continuent d'attirer à Angers tout un monde de marchands forains qui dressent leurs étaux sur la place des Halles couvertes. Les foires de bestiaux, du 1^{er} mai et du 6 août, ont vu accroître leur renommée, elles donnent lieu à des transactions importantes avec les départements voisins. Cependant elles ont perdu la franchise de leurs droits d'attache et de stationnement, et les municipalités modernes sont revenues aux taxes de *pied fourché* et de *pied droit*, que les Lettres Patentes des rois et les Décrets de l'assemblée nationale avaient abolis. Malgré le droit d'entrée que sont obligés de payer les cultivateurs en attachant leurs bestiaux aux poteaux des champs de foire, la faveur qui s'attache aux bêtes de rente des éleveurs de l'Anjou est si grande que le département de Maine-et-Maire fournit 50,000 têtes de gros bétail au seul marché de La Vilette.

§ II. — Les anciennes Foires de Saumur.

I

Dès le commencement du **xii^e** siècle, la ville de Saumur possédait deux foires, l'une avait lieu le jour de la Saint-Florent, et l'autre à la mi-août.

En 1159, Henri II, comte d'Anjou, dota la célèbre abbaye de Saint-Florent de la moitié des revenus des foires, gardant l'autre part pour son trésor particulier.

L'emplacement réservé pour les anciennes foires de Saumur, était non loin de la Bilange, c'est-à-dire de la maison de la Balance, où s'exerçait le droit du Poids royal, et dans les Halles, qui s'élevaient alors sur la place et qui sont aujourd'hui entièrement détruites.

Les foires de Saumur étaient féodales, mais la ville de Saumur avait, en outre, chaque samedi un marché d'approvisionnement sur la place de l'église Saint-Pierre; c'était là que se trouvait la maison du Minage, « à côté de
« la quelle, dit un document du temps, est une espèce de
« halle avec la boucherie et le palais au-dessus. »

Le droit de minage appartenait au monastère de Fontevrault, il consistait dans le prélèvement du vingtième du blé mis en vente sur le marché.

L'abbesse de Fontevrault avait, en outre du droit de minage, le revenu de l'impôt appelé Poids-le-Roy.

En 1754, la ville de Saumur, pour exonérer ses marchés de l'impôt du Poids-le-Roy, racheta par contrat passé le 1^{er} août, le privilège de l'abbesse de Fontevault pour une rente annuelle et perpétuelle de 1,000 livres, qui, le 5 janvier 1783, fut réduite à 600 livres, par un nouveau contrat intervenu entre l'abbesse de Fontevault et le maire de Saumur.

Les premières foires de Saumur furent à peu près désertes, à cause des droits élevés que le minage prélevait sur les blés qui étaient, dès cette époque, une production importante du pays.

Lorsque Louis XIV donna, en octobre 1630, des lettres royaux signés à Amboise, portant établissement de trois foires de trois jours chacune, qui se tiendraient, la première, le premier jeudi de Pâques, la seconde le 7 septembre, la troisième le lendemain de Noël, on ne conservait plus à Saumur que la tradition des foires féodales créées par les comtes d'Anjou.

Un curieux manuscrit de la fin du xvii^e siècle, conservé à la bibliothèque de la ville de Saumur, nous renseigne, d'ailleurs, complètement sur l'existence des anciennes foires de cette ville, et sur le fait historique, qui a motivé de la part du roi Louis XIV, l'établissement de trois nouvelles foires.

« Il est vray qu'il y avoit autrefois à Saumur des foires
« considérables, dans les quelles l'abbaye de Saint-Florent
« prenoit un droit qu'elle partageoit avec le comte d'An-
« jou, et elles se tenoient au mois de may et à l'Assomp-
« tion de la Sainte-Vierge dans les grandes Halles, dont
« il ne reste plus que quelques masures et qui occupoient
« tout le terrain où on faisoit autrefois le manège et celui
« qui est à la main droite de l'espace qui va jusqu'aux
« murs de la dernière maison du faux-bourg.

« Il est vray aussi qu'il n'y a plus de foires à Saumur
« en ce temps-là, et que celles qui y sont à présent, ont
« été accordées à la ville, il y a cinquante ans, pour
« récompenser les habitants du zèle et de la fidélité qu'ils

« avoient fait voir, pendant le dernier siège du château,
« fait par M. le comte de Comenge sur le sieur Dumont,
« qui le tenoit pour le service de M^{re} les Princes, prison-
« niers par ordre du Roy, et qu'il rendit par composition.
« Ce n'est pas en cette seule rencontre que les habitans
« de Saumur ont été connus pour fidèles et zélés servi-
« teurs de nos Roys¹. »

**Lettres patentes du roi Louis XIV, portant établissement
de trois foires à Saumur, en octobre 1650.**

« Louis, par la grace de Dieu, Roy de France et de Navarre, a tous present et avenir, salut. N'ayant rien de plus singulière recommandation que reconnoistre les services signalés que nous recevons de nos plus fidèles sujets, tant pour ce que les actions de vertu meritent de soy recompense que pour ce que l'estime que nous tesmoignons en faire par la communication de nos grands redoublemens de zelle de ceux qui les rescoivent et exciter l'affection des autres, Nous avons cru être obligé de donner quelque marque publique de la satisfaction que nous avons des bons et agréables services, qui nous ont esté rendus par nos chers et bien amés, les manans et habitans de notre ville de Saumur dans la derniere occasion de la rebellion commise par l'ancienne garnison du château du dit lieu, en laquelle nous sommes bien informé que les dits habitans ont mis leur vie et leur fortune au hasard pour s'opposer aux entreprises de la dite garnison et comme l'estat de nos affaires ne nous permet pas d'exécuter en ce point ce qui pourroit estre de nos bonnes intentions en leur faveur,

¹ Manuscrit de Bernard, avocat du Roy à Saumur, pour servir de mémoire pour Saumur seulement à ceux qui voudront faire l'histoire de tout l'Anjou. — Bibliothèque de la ville de Saumur.

considérant que la ditte ville est scituée en un lieu com-
mode pour le commerce sur le confluent de trois rivières
qui traversent plusieurs grandes et fertiles provinces, dont
la ditte ville est limitrophe, Nous avons estimé faire beau-
coup pour l'accroissement d'icelle, y donnant cours au
négoce, qui y peut avec facilité prendre un établissement
avantageux en peu de temps.

« Créons et érigeons et établissons, en la ditte ville
de Saumur, dans la place de Billange et autres proches
d'icelle en laquelle sont les anciennes Halles, trois foires
Royalles franchises par chacun ou de trois jours chacune
pour y estre tenues aux jours qui en suivent scavoir est
la première le premier jeudy d'après Pasques, la deuxiesme
au septième septembre, et la troisieme le lendemain de
Noël..... pour la commodité desquelles foires, nous avons
aux dits habitans, promis et promettons de faire réedifier
les dittes anciennes Halles et de faire esd' places bastir des
bans, logis et estaux et d'en retirer les loyers et esmolu-
mens au proffit de la communauté, dont il sera compte
avec les autres deniers patrimoniaux de la dite ville par
devant le seneschal du dit Saumur ou son lieutenant en la
forme et manière accoustumée pour les dits deniers patri-
moniaux. A la charge que nos droicts d'ayde seront payés
ainsi qu'il est accoustumé.

« A Amboise, au mois d'octobre l'an de grace MCI cin-
quante et de notre règne le huitiesme.

« Signé : Louis ¹. »

De ces trois foires deux seulement subsistèrent, celle du
premier jeudy d'après Pâques, et celle du lendemain de
Noël ; la foire de septembre fut supprimée.

En 1739, la disette exerce ses ravages dans cette ville
de Saumur, qui devait un siècle plus tard devenir maî-
tresse du marché du blé. Afin de parer aux éventualités

¹ Archives de la mairie de Saumur.

de la circonstance et assurer l'approvisionnement du marché, les échevins font arrêter des bateaux chargés de blé, à destination de Châtellerault et de Poitiers, et font vendre le chargement se composant de 1,375 boisseaux aux marchés des 4 et 11 juillet 1739, au prix de « 38 sols « le boisseau, au lieu qu'il revenoit à 41, ce qui fait pour « le marchand une différence de 227 livres 4 sols. »

Pendant l'hiver de 1751, le blé manque encore sur le marché de Saumur. Le maire Budan, suivant les ordres qu'il a reçus de l'intendant général de Magnanville, charge le sieur Henry Denis, négociant de Saumur, de se rendre à Nantes « où il y a bonne récolte en Bretagne » pour acheter des blés.

Du mois de novembre 1751 au mois de juin 1752, que dura sa mission, le négociant Denis acheta pour le compte de la municipalité de Saumur 392 muids de froment qui, revendus sur le marché, au prix de « 38 sols » auraient produit une somme de « 83,228 livres 17 sols ¹. »

La municipalité de Saumur, pour entreprendre l'achat de ces blés d'approvisionnement, avait été obligée d'emprunter au Trésor royal une somme de six mille livres; et comme elle avait perdu sur la revente des blés, 3,178 liv., il fallut aviser au moyen de combler ce déficit.

L'intendant général de Magnanville écrit à ce sujet le 3 décembre 1754, aux échevins de la ville de Saumur :

« Le Roy a trouvé bon, Messieurs, que la somme à laquelle monte la perte que vous avez faite sur les bleds « et dont le receveur de vos octrois a fait l'avance, vous « fut remplacée par M. Richard ² pour être imposée au « profit du Roy sur la ville et élection de Saumur.

« J'ai fait expédier en conséquence l'ordonnance cy-jointe, à laquelle j'ai donné une datte du temps où votre « opération a été faite.

« Vous paroîtrés avoir reçu du Roy 9,178 livres et en

¹ Dossier de l'approvisionnement de la ville de Saumur.

² Receveur général des finances de la généralité de Tours.

« ayant remboursé 6,000, vous demeurés débiteur de
« 3,178 livres qui seront acquittées par voye d'imposition
« et dont à ce moyen il vous sera donné dans la suite une
« entière décharge. »

II

En 1781, le maire et les membres de la municipalité de la ville de Saumur sollicitent du Roi Louis XVI la création de deux nouvelles foires qui porteront à quatre le nombre des foires de cette ville, celle de septembre ayant été supprimée. Nous donnons en entier les lettres patentes de Louis XVI, portant création de deux nouvelles foires, parce qu'elles vont nous indiquer la situation exacte de l'agriculture en ce temps-là, et aussi les relations commerciales qui existaient entre les provinces voisines.

Lettres patentes sur Arrest en faveur de la ville de Saumur, portant établissement de deux nouvelles foires.

« Louis, par la grâce de Dieu, Roy de France et de Navarre, à nos amés et féaux Conseillers les gens tenant notre Cour de Parlement à Paris et à nos amés et féaux Conseillers les gens tenant notre Cour des aides à Paris et autres nos officiers qu'il apartiendra, salut, nos bien amés le maire, échevin et habitans de la ville de Saumur, nous avons fait exposer que l'accroissement du commerce et de la population, nous aurait déterminé à accorder l'établissement de nouvelles foires dans différentes villes et gros bourgs du Royaume, que les motifs d'intérêt public qui

avaient donné lieu à cette augmentation pour faire fleurir le commerce et augmenter l'activité des négociants, auraient excité le zèle des officiers municipaux et habitants de la ville de Saumur, pour nous représenter qu'ils jouissent déjà de deux foires anciennement établies pour toutes sortes de marchandises, mais que la ville ainsi que toute la province retireraient un avantage considérable de l'établissement de deux nouvelles foires, en y autorisant, ainsi qu'aux deux anciennes, la vente, non seulement des marchandises, mais encore des bestiaux, avec d'autant plus de raison, que la situation présente toutes les facilités possibles pour le commerce des bestiaux puisqu'elle est dans un pays de pâturages, sur les confins de l'Anjou et du Poitou, entourée par la rivière de Loire et du Thouet et au milieu de la vallée sinueuse de Langeais à Angers, laquelle fournit une quantité considérable de bestiaux et que tous ceux destinés pour la province de Normandie ou pour Paris passent par cette ville, dans laquelle se trouvent des places qui semblent destinées depuis longtemps pour l'établissement de ce commerce. Que d'après ces circonstances d'intérêt et d'utilité publique, les officiers municipaux de la ville de Saumur avaient recours à notre autorité pour être sur ce pourvus. Requête à ces causes les suppliants qu'il nous plut leur permettre d'établir : primo deux nouvelles foires en la ville de Saumur, en y autorisant, ainsi qu'aux deux anciennes, la liberté du commerce de toutes sortes de marchandises et de bestiaux ; lesquelles quatre foires se tiendront, scavoir : la première, comme par le passé, le troisième mercredi d'après Pâques, la deuxième, le vingt-neuf juin, jour de la fête de saint Pierre, la troisième le mercredi du mois de septembre qui suivra la fête de la Nativité de la Sainte Vierge, la quatrième le mercredi le plus prochain précèdera ou suivra la fête de saint Nicolas le six décembre ; que si cette fête arrive le samedi ce sera le mercredi précédent. Secundo que les foires dureront pour les étoffes et les marchandises qui se vendent dans les boutiques et halles trois jours francs comme on en use actuellement dans les deux

anciennes foires, c'est-à-dire que la veille pour déployer et le lendemain pour replier ne seront pas comptés. Tertio, que pour les bestiaux de toute espèce, ces foires dureront un jour, non compris ceux de l'arrivée et du départ. Quarto, que ces quatre foires seront franchises et qu'il en sera vie à l'égard de la franchise, comme en la ville du Mans, sans que les marchands forains puissent être assujettis envers la communauté des marchands à autres et plus grands droits que ceux perçus en la ville du Mans pour les droits de vente. Quinto, que les endroits nécessaires pour y placer les différentes espèces de bestiaux seront indiqués et fixés par les officiers municipaux de la dite ville, dans une assemblée tenue à cet effet, avec défense aux particuliers de les placer ailleurs à peine de telle amende qu'il nous plaira fixer, à l'effet de quoy il nous plaira leur attribuer toutes juridictions et connaissances nécessaires pour le fait de police et le bon ordre des dites foires afin de prévenir toutes contraventions qui pourraient s'y commettre.

« A quoy ayant égard, nous aurions par arrêt de notre Conseil du 27 mars dernier ordonné qu'il serait établi en la dite ville de Saumur deux nouvelles foires : l'une le vingt-cinq juin et l'autre le douze septembre de chaque année pendant lesquelles deux foires dont la durée sera égale à celle des deux foires déjà établies dans la dite ville, les marchandises et les bestiaux jouiront des mêmes franchises et exemptions accordées aux deux anciennes. Voulons que le champ de foire pour la vente des bestiaux permise aux dites quatre foires, soit fixé en la place appelée du Chardonnet, faisant défense à tout particulier de les exposer ailleurs à peine de saisie des bestiaux, ordonnons que sur le présent arrêt toutes lettres nécessaires seront expédiées; les quelles lettres les exposants nous ont très humblement fait supplier de vouloir leur accorder.

« A ces causes, voulant favorablement traiter les exposants à faciliter le commerce, etc., etc.

« Donné à Versailles, le trentième jour de mai, l'an de

grâce mil sept cent quatre vingt un et de notre règne le huitième. »

« LOUIS ¹. »

Les Archives de la mairie de Saumur ont conservé le mémoire justificatif des sommes déboursées par la municipalité pour l'obtention des nouvelles foires. Cette pièce de comptabilité mérite d'être retenue, à titre de renseignement historique, car il n'est pas sans intérêt de savoir quels étaient les droits que l'État percevait pour donner l'autorisation d'établir des foires, nous la donnons textuellement.

État des honoraires et déboursés de l'arrêt et lettres patentes, pour l'établissement de deux foires, le 25 juin et le 12 septembre 1781, dans la ville de Saumur.

Pour MM. les officiers municipaux :

Pour droit de consultation.	10 liv.	
Pour droit de présentation.	6	
Pour la requête à fin d'établissement des foires.	48	
Pour l'arrêt du 27 mars 1781.	39	10 s.
Pour le marc d'or.	285	10
Pour expédition des lettres patentes et minutes.	49	
Pour vacation extraordinaire.	72	
Pour le sceau.	374	8
Pour le retrait des pièces.	6	
Pour port de lettres à ce sujet et de pièces envoyées.	3	12
	894 liv.	

¹ Archives de la mairie de Saumur.

Reçu par lettre de change, suivant le mandement du
26 mai 1781.

600 liv.

Reste dû.

294

Le sieur Reneaume, receveur des deniers communaux et d'octrois de la ville de Saumur, payera à M. Siot de Saint-Pôt, avocat aux conseils du roy, la somme de six cents livres, acompte de l'obtention et expédition de l'arrêt et lettres patentes portant établissement des nouvelles foires de bestiaux et marchandises de cette ville, quoy faisant et rapportant le présent quittancé, la dite somme lui sera passée et allouée dans ses comptes. Prions nos seigneurs de la chambre des comptes de l'ordonner. Ainsi fait à l'hôtel de ville de Saumur, le 26 may 1781.

Signé :

BLONDET DE BAGNEUX, DESMÉ, FERMÉ, DUFOUR.

Je soussigné, avocat aux conseils du roy et de la ville de Saumur, reconnais avoir reçu le montant du mandement cy-dessus, pour les causes y portées, en une lettre de change, dont quittance, le ... juin 1781.

Signé : SIOT DE SAINT-POT.

Etat des déboursés (sic) faits par M. Reneaume pour le procès-verbal de commodité et incommodité de l'établissement des foires de Saumur.

Pour le procès-verbal d'acceptation de commission fait par M. le lieutenant-général de Saumur, le 13 juil-

et 1781	25 liv. 8 s. » d.
Plus pour les assignations à té- moins.	18
Plus pour l'enquête du 21 dudit mois de juillet	39 2 6
Pour le contrôle de l'avis de MM. les officiers de police, expertise dy celui et droits réservés	4 18 »
	87 liv. 8 s. 6 d.

Arrêté le présent état à la somme de quatre-vingt-sept livres huit sols six deniers, dont mandement sera délivré sur le receveur des deniers communaux et octrois de cette ville. A Saumur, le trente novembre 1781.

Signé :

BLONDET DE BAGNEUX, DESMÉ, FERMÉ, prêtre.

Ainsi, c'était une somme de près de mille livres qu'une municipalité devait payer pour le don gracieux des foires que lui octroyait le roi, avec des patentes de franchises qui n'étaient le plus souvent qu'un vain mot, car en outre que le droit d'ayde était toujours réservé, venaient encore les droits de traicte par terre qui faisaient partie des cinq grosses fermes, et ceux du Trépas de Loire, qui n'étant plus dans les mains du roi dès avant 1650, ne pouvaient par conséquent cesser d'être perçus, bien qu'il soit dit dans les lettres patentes, pour cette simple raison que le roi, malgré son pouvoir, ne pouvait disposer de ce qui ne lui appartenait pas.

Mais de même que nous avons vu dans l'histoire des foires de la ville d'Angers la communauté des marchands porter atteintes aux privilèges des marchands forains, nous retrouvons à Saumur la communauté des drapiers et des merciers aussi âpre à la défense de ses intérêts.

Et à la requête des merciers et des drapiers, le Parlement rend un arrêt, le 26 mars 1782, qui ordonne que la durée des foires et des marchés de la ville de Saumur ne sera que d'un jour franc pour la vente des marchandises de draperie, de mercerie et de soierie étalées par les marchands étrangers.

Puis c'est le receveur des droits du Trépas de Loire, encore en vigueur à Saumur, qui vient protester contre la franchise accordée aux nouvelles foires.

L'impôt du Trépas de Loire avait été établi entre Candes et Champtoceau par Duguesclin, alors que, ne pouvant vaincre par les armes les ennemis du royaume, il avait acheté, à l'Anglais Jehan Kersoualle et à ses compagnons, la reddition du fort de l'abbaye de Saint-Maur, tombé en leur possession. Cet impôt sur le passage de la Loire, entre Candes et Champtoceau, ne devait durer que juste le temps nécessaire pour parfaire le montant de la rançon débattue entre le négociateur breton et les Anglais, c'est-à-dire de 1370 à 1389. Mais ni les réformes de Colbert, ni l'édit de 1664 ne purent abolir l'impôt du Trépas de Loire, il n'a rien moins fallu que la Révolution pour le faire disparaître à tout jamais.

Pour se défendre contre les prétentions du receveur de l'impôt du Trépas de Loire, prétentions qui menaçaient de nuire à l'extension des nouvelles foires octroyées par Louis XVI, la municipalité de Saumur adressa, le 26 août 1782, à Monsieur, frère du roi, qui avait le duché d'Anjou dans son apanage, une supplique dans laquelle elle représente que les lettres patentes de 1650, confirmées par celles du 30 mai 1781, donnaient entières franchises pour les foires de Saumur, sous réserve seulement des droits d'ayde ; que par conséquent l'impôt du Trépas de Loire ne saurait être justement perçu sur les bestiaux amenés à la foire de Saumur.

Le 23 juin 1783, c'est-à-dire une année après, le sieur Cromot écrit, au nom de Monseigneur, frère du roi, à la municipalité de Saumur qu'il ne saurait être fait droit à sa requête, « malgré tout le désir qu'a Monsieur de favo-

« riser les villes de son apanage et singulièrement celle
« de Saumur. »

Dans un autre passage de la lettre du sieur Cromot, nous voyons l'intérêt privé de Monsieur s'accuser sans détours, et primer sur l'intérêt général des villes de son apanage : « D'ailleurs, dit le sieur Cromot, les foires établies dans les autres villes de la province d'Anjou ne jouissent pas de l'affranchissement que vous demandez ; s'il vous étoit accordé, ces villes auroient un droit égal pour y prétendre. Monsieur ne pourroit le leur refuser sans une sorte d'injustice, et son droit de Trépas de Loire et de traicte par terre seroit bientôt anéanti. »

Ainsi, le roi inscrivait dans les lettres patentes, portant établissement des foires, des privilèges qui restaient à l'état de lettre morte de par le mauvais vouloir des apanagistes ou des gouverneurs des provinces qui, dans ce temps-là, gardaient dans leurs mains un pouvoir capable, comme dans le cas dont nous nous occupons, d'annihiler le pouvoir du roi et de faire échec à sa volonté.

L'impôt du trépas de Loire, qui dans l'espèce ne devait être perçu que de l'année 1370 à celle de 1389, et acquitté « par tous effets et marchandises montant et descendant ou traversant la Loire, dans son parcours à travers la province d'Anjou, » était encore maintenu en vigueur quatre cents ans après, et Monsieur le qualifiait du nom de « son droit de Trépas de Loire ».

Il y a dans ces quelques lignes de la lettre du sieur Cromot, que nous nous sommes borné de citer, tout un enseignement sur lequel il nous semble inutile de nous arrêter davantage. Cependant on concevra qu'avec des charges aussi lourdes, les foires de Saumur ne pouvaient attirer un grand nombre de chalans.

III

Pendant la Révolution, les quatre foires de la ville de Saumur furent maintenues, et l'arrêté du conseil général du département de Maine-et-Loire, en date du 23 frimaire an 11^e républicain, fixa la première foire de Saumur au quintidi de la 2^e décade du 8^e mois ou floréal, la deuxième au quintidi de la 1^{re} décade du 10^e mois ou messidor, la troisième au quintidi de la 3^e décade du 12^e mois ou fructidor, la quatrième au quintidi de la 2^e décade du 3^e mois ou frimaire.

Au cours de la tourmente révolutionnaire, la ville de Saumur fut le théâtre de plusieurs combats entre les bandes vendéennes et les armées de la nation. Prise et reprise tour à tour, elle ne put offrir un abri assuré aux marchands forains qui colportaient leurs marchandises de ville en ville et attiraient par leur étalage séduisant les habitants des campagnes.

La seule industrie florissante de la ville de Saumur, à cette époque, était celle de la chapeleterie, elle ne tarda guère à être anéantie. Le *Moniteur universel* du 14 avril 1794, numéro 205, nous en fournira la preuve :

COMMUNE DE PARIS

Séance du Conseil général du 23 germinal (12 avril).

« La commune de Saumur écrit pour établir un fait qui
« avait été dénaturé dans la séance du conseil général du
« 14 germinal.

« Un membre a dit qu'on avait brûlé à Saumur pour
« 50,000 livres de chapelets, provenant d'une fabrique
« établie par les brigands de la Vendée. Voici le fait :

« Ce n'était point une manufacture établie par les bri-
« gands, mais bien une réunion de 1,000 à 1,200 per-
« sonnes qui se livraient à ce genre d'industrie pour sub-
« sister. Ces chapelets s'exportaient annuellement en
« Espagne et en Allemagne et formaient une branche de
« commerce considérable.

« Les autorités constituées ayant manifesté le désir de
« détruire ces objets inventés par le fanatisme, tous les
« particuliers qui en possédaient les ont apportés volon-
« tairement, et il en a été brûlé non pour 50,000 livres,
« mais pour une somme triple ¹. »

Nous sommes bien loin du temps où les habitants de la
ville de Saumur exposaient « leurs vies et leurs fortunes
« au hasard pour s'opposer aux entreprises » de la gar-
nison du château de Saumur, en rébellion contre l'autorité
royale.

Voyons maintenant ce que M. de Miromesnil, intendant
général de la généralité de Tours, dit du commerce de
Saumur dans son rapport sur la province d'Anjou, en
1699.

« Le commerce consiste en une raffinerie de salpêtre, la
« meilleure de France. Il y a une raffinerie de sucre
« presque anéantie à cause des gros droits ; une fabrique
« de chapelets, de bagues, de médailles et autres quincai-
« leries, qu'on transporte dans quelques villes de France
« et dans les pays étrangers, savoir : à Paris, Orléans,
« Nantes, en Angleterre, en Hollande et en Flandre.

« Les foires, de trois jours chacune, sont de peu d'utilité
« parce qu'elles ne sont pas franches. On y tient le marché
« tous les samedis, mais on n'y amène pas de bleds à
« cause des gros droits de minage que lève l'abbesse de
« Fontevault. »

¹ Collection du *Moniteur universel* de la Bibliothèque d'Angers.

L'industrie de la chapeleterie, dont il est ici parlé, était fixée à Saumur depuis le *xvi^e* siècle, et était motivée par la religion que les habitants de l'Anjou et du Poitou avaient pour Notre-Dame des Ardilliers. Elle occupait, comme on l'a vu plus haut, un groupe important d'ouvriers qui travaillaient à la façon, et le commerce de la chapeleterie rayonnait dans toute l'Europe catholique. Quant aux foires et aux marchés de Saumur, constamment entravés dans leur extension par les droits de toutes sortes, ils étaient devenus peu à peu stériles.

Cependant aucune ville n'était mieux placée pour tenir une place importante dans l'échelle du commerce français.

Au centre de la province d'Anjou, voisine de la Touraine et du Poitou, bâtie aux confluent de la Vienne et de la rivière du Thouet, qui se jettent dans la Loire, l'une au-dessus de Saumur, à Candes, l'autre au-dessous de la ville, à Saint-Florent, ayant en face d'elle la riche vallée de la Loire qui s'étend depuis Langeais jusqu'à Angers, entourée de coteaux où la vigne règne en maîtresse féconde, la cité saumuroise devait arriver à la conquête du commerce le jour où ses marchés deviendraient libres.

Toutes les prévisions contenues dans les lettres patentes de 1650 et 1781 sont aujourd'hui réalisées. Le marché de Saumur est devenu l'un des plus riches de la France, lorsqu'il a été affranchi de toutes les charges fiscales qui grévaient les marchandises, au temps passé.

Et quand, récemment, la Chambre de commerce de Saumur a demandé à la Banque de France la création d'une succursale dans cette ville, elle a pu établir que le mouvement commercial du marché de Saumur, comprenant les achats et les ventes, dépassait 60 millions de francs.

A côté de l'industrie de la chapeleterie qui, comme nous l'avons dit, est fixée à Saumur depuis quatre siècles, une autre industrie toute moderne, celle de la fabrication des vins mousseux, est venue s'implanter dans cette ville.

La fabrication des vins mousseux n'a pas tardé, en

raison des soins qui accompagnent les procédés employés par les fabricants, à prendre une place importante sur le marché de Saumur. Elle entre dans les transactions commerciales, achats et reventes, pour une somme de 8 millions. Elle alimente, avec la fabrication des chapelets, un groupe ouvrier, réparti dans les faux-bourgs de Saumur et les communes de Saint-Florent, Chacé et Varains, qui ne comprend pas moins de 5,000 hommes et femmes.

§ III. — Cholet. — Beaupreau. — Chemillé. —
Le Marillais. — Brissac.

I

Cholet.

Les foires de la ville de Cholet ne remontent pas au-delà du xvii^e siècle. Elles étaient au nombre de trois et avaient lieu le 17 janvier, jour de la saint Antoine, le 23 avril, jour de la saint Georges, et le 9 octobre, jour de la saint Denis.

Elles ne commencèrent à avoir une réelle importance qu'à partir de la fin du xvii^e siècle, et Charles Colbert dans son rapport sur l'Anjou, en 1664, ne parle ni de l'industrie, ni des foires de Cholet. Ce n'est qu'en 1699 que l'intendant général de Miromesnil donne une place au commerce et à l'industrie de cette ville dans son mémoire sur la province d'Anjou : « CHOLET. On y tient « le marché, dit M. de Miromesnil, toutes les semaines et « quelques foires par an. Il s'y fait un grand trafic de « toiles qu'on transporte dans le Poitou, dans le Limousin, « à La Rochelle, à Bordeaux, à Paris où on en consomme « beaucoup. On y vend aussi quantité de bestiaux. »

Les documents manquent absolument pour assigner une date certaine à l'origine de l'industrie choletaise. La

ville de Cholet a été le théâtre de nombreux combats pendant la sanglante guerre de la Vendée. Tour à tour possédée par les armées de la République et les troupes royalistes, brûlée, pillée, saccagée à maintes reprises, ses archives ont disparu presque entièrement dans la tourmente. Cependant en comparant le rapport de l'intendant général Charles Colbert et le mémoire de M. de Miromesnil, il est permis de fixer le point de départ du commerce de la ville de Cholet entre l'espace de temps qui sépare l'année 1664 de l'année 1699.

D'ailleurs, l'Anjou a toujours été de la part de Colbert l'objet de ses plus grandes sollicitudes. Il a cherché, plus qu'en aucune autre province, à y répandre la richesse industrielle soit en essayant d'associer Angers au mouvement commercial de la ville de Nantes, soit en créant des manufactures dans une province traversée par le grand fleuve de la Loire. Ses regards étaient si complètement tournés de ce côté de la France, qu'il envoie tout d'abord son frère Charles en Anjou, dès le commencement de son entrée aux affaires, pour étudier les ressources du pays ; il recherche pour son frère Édouard l'alliance d'une famille angevine, les Bautru-Serrant. Marié avec M^{lle} Bautru-Serrant, Édouard Colbert se fixe à Maulévrier, et plus tard à Cholet, après la mort de M. de Broon, seigneur de cette ville. En 1677, Colbert fait ériger, pour son frère, en marquisat la baronnie de Cholet.

C'est encore Colbert qui, en même temps que son frère Édouard vient se fixer à Cholet, commence à développer dans cette ville l'industrie du tissage.

Cholet peut donc se glorifier d'avoir eu pour protecteur et pour premier initiateur le ministre qui fit la France grande et puissante sous le règne de Louis XIV.

Cette partie de l'Anjou, qui est comprise entre la rive droite de la Loire et la Vendée, et que l'on appelle le pays des Manges, a eu de singulières destinées. Au moyen âge, Charlemagne chargea les moines de l'abbaye du Monglonne (Saint-Florent-le-Vieil) d'y répandre les premiers germes de la civilisation ; la féodalité implanta ses

hommes d'armes à Beaupréau ; Colbert, qui représente l'esprit moderne, appelle les tisserands à Cholet, ces pionniers de la civilisation industrielle.

C'est à la Hollande que Colbert emprunta les premiers maîtres tisseurs qui vinrent s'établir à Cholet, où ils s'adonnèrent à la fabrication de toiles similaires de celles qui ont fait la réputation des tisserands hollandais. A la fin du ^{xvii}^e siècle, des toiliers sergers du Poitou vinrent à leur tour apporter leur industrie à Cholet.

Les sergers poitevins contribuèrent si bien à étendre le mouvement commercial de la ville de Cholet, qu'au moment où éclata la Révolution plusieurs maisons avaient des comptoirs dans les colonies, et notamment à la Guadeloupe et à Saint-Domingue.

Quand on examine la position de la ville de Cholet, que l'on voit ce groupe industriel, éloigné de tout cours d'eau navigable, dépourvu de moyens directs d'approvisionnement, entouré d'un sol qui se refuse à produire le chanvre et le lin, et que malgré toutes ces conditions négatives de succès il rayonne, dès la fin du ^{xvii}^e siècle, jusque sous les puissants remparts que la féodalité a établi à Beaupréau, on ne peut que s'incliner devant l'homme de génie qui a su, dans un milieu semblable, asseoir si solidement l'industrie du tissage qu'elle a quand même résisté à toute la tourmente révolutionnaire.

Les métiers de Cholet occupent dans la ville tout près de huit mille ouvriers, c'est-à-dire la moitié de la population totale. Le groupe industriel proprement dit s'étend dans cent vingt communes réparties entre l'arrondissement de Cholet et les parties limitrophes des départements des Deux-Sèvres et de la Vendée. Ces cent-vingt communes comptent soixante mille ouvriers qui s'adonnent à la fabrication des toiles dites de Cholet.

Si le sol granitique de l'arrondissement de Cholet se refuse à la culture du chanvre et du lin, il est très propre à l'élevage des animaux.

Les bœufs trouvaient dans les marais de la Vendée une nourriture saine et abondante. Les moutons rencontraient

dans les champs de genets et d'ajoncs, qui couvraient une grande partie du territoire choletais, l'ombre, l'abri, la tranquillité et la pâture qui convenait à la race du pays.

Les marchés, qui se tenaient chaque samedi dans la ville de Cholet, ne pouvaient donc manquer d'être abondamment approvisionnés et de progresser à côté de l'industrie du tissage.

Quand, plus tard, la pacification fut faite sur la terre vendéenne et que l'on a entrepris le défrichement des landes et des genets, la chaux, cette auxiliaire nécessaire de l'agriculture du pays des Mauges, est venue rendre la terre propice à la culture des plantes légumineuses ; l'industrie de l'engraissement est entrée dans la ferme.

Les choux fourragers ont pris la place des champs de genets, et là où, avant la Révolution, on n'élevait guère que des moutons, on engraisse aujourd'hui ces grands troupeaux de bœufs qui, amenés sur le marché de Cholet, s'en vont de là dans les abattoirs de La Villette, de l'Angleterre et de la Belgique, et donnent une viande qui conserve encore le premier rang, parmi toutes les autres viandes que la boucherie livre à la consommation.

Les marchés de Cholet fournissent environ cinquante mille bœufs par an, la moitié entre dans la consommation de la ville de Paris, l'autre moitié est dispersée sur les différents marchés de l'Europe.

II

Beaupréau.

Cette rivale de Cholet, avait, dès le ^{xii}^e siècle, une grande foire féodale à la Saint-Martin d'hiver. En 1692,

elle fut dotée de cinq nouvelles foires, par lettres patentes du roi Louis XIV.

Des titres de 1645 mentionnent des maîtres sergers à Beaupréau. En 1677, on y comptait également six maîtres tanneurs, deux maîtres pelletiers avec compagnons, des corroyeurs, des chamoisiers et des mégissiers. Tout permet donc de supposer que la ville de Beaupréau, aujourd'hui complètement délaissée, fut avant Cholet le foyer d'un centre industriel d'une certaine importance.

Rien de surprenant à cela d'ailleurs. Au **xvii^e** et au **xviii^e** siècles, les foires de Beaupréau étaient surtout achalandées par les troupeaux de moutons de la race de Roussay, qui à cette époque avait une grande réputation et pour la qualité de sa viande et pour la qualité de sa laine.

La transformation qui s'est faite dans la culture de tout l'arrondissement de Cholet, par suite de la destruction des champs de genets et de l'application des amendements calcaires, a peu à peu fait disparaître cette race de pays.

L'élevage de la race de Roussay, confiné dans les environs de Beaupréau, explique l'importance et le nombre des communautés de métiers qui existaient dans cette ville. Aujourd'hui Beaupréau possède encore son ancienne foire féodale et les cinq foires créées en 1692, mais ses marchés sont loin d'avoir la même importance que ceux de Cholet, et les métiers de ses tisserands sont compris dans le grand groupe du tissage choletais.

III

Chemillé.

Cette petite ville, située sur la route nationale d'Angers aux Sables-d'Olonne, à moitié chemin de Cholet et d'An-

gers, n'a eu ses premières foires qu'au courant du xvi^e siècle. Elles se tenaient le 21 juillet, le 13 août, le 1^{er} septembre, le 5 novembre et le 23 novembre, dans les faux-bourgs de Saint-Pierre de Chemillé. Ces foires étaient féodales, et les droits de prévôté qu'on y prélevait appartenaient au prieur de l'abbaye de Fontevrault.

Pendant la Révolution, les foires et les marchés de Chemillé continuèrent d'avoir lieu, quand ils ne furent pas troublés par les émeutes. Une tentative de cette nature se produisit le jour de la foire de la Madeleine. Elle est relatée dans les *Affiches* de Maine-et-Loire sous forme d'avis :

« Chemillé, 10 août 1792.

« Le jour de la foire de la Madeleine dernière, un sieur
« Thion, fabricant et habitant du pays, garçon, neveu
« d'un chanoine, et qui par cela seul a toujours conservé
« dans le cœur une haine contre la constitution, et affecté
« de se promener au milieu du peuple arborant à son cha-
« peau une cocarde noire; ce signe de rebellion, digne du
« dernier châtiment, avait de quoi perdre ce particulier;
« la municipalité, après bien des prévenances, a cru de
« son devoir de dénoncer le sieur Thion devant le juge de
« paix du canton. »

Signé

BAILLARGEAU, *maire de Chemillé* ¹.

La ville de Chemillé possède aujourd'hui des foires qui se tiennent les premiers jeudis de janvier, février, mars, juin, juillet, septembre, novembre, le premier jeudi de carême et le premier jeudi après Pâques. Elle a encore des marchés le jeudi de chaque semaine.

¹ Bibliothèque de la Société industrielle et agricole d'Angers

Les foires et les marchés de Chemillé donnent lieu à de nombreux rendez-vous d'affaires. Les marchands de bœufs de l'Angleterre, de la Hollande, de la Belgique, de Paris viennent s'y approvisionner d'animaux gras. Les Normands y trouvent des bœufs maigres qu'ils emmènent dans leurs gras pâturages pour les livrer à l'engraissement; les animaux qu'ils préfèrent sont ceux qui sont doués d'un poil fin, long et frisé; ceux-là prennent plus facilement l'herbe des prés et s'engraissent rapidement.

En dehors du commerce qui se fait sur les animaux de l'espèce bovine, les porcs, les moutons, les céréales sont également l'objet d'importantes transactions.

IV

Le Marillais.

Le Marillais est situé non loin de la Loire, à l'extrémité du département de Maine-et-Loire. Cette petite bourgade, a conservé une foire d'origine essentiellement religieuse. C'était autrefois, comme nous l'a appris Bruneau de Tartifume, la plus belle foire de l'Anjou, après celle de la Saint-Jouin de Vihiers.

Elle se tenait jadis autour d'une chapelle bâtie au ix^e siècle, détruite par les barbares et reconstruite en 1041. Cette chapelle était le rendez-vous d'une foule de pèlerins qui venaient de l'Anjou et de la Bretagne pour y faire leurs dévotions.

La foire de la Notre-Dame Angevine du Marillais avait et a encore lieu le 8 septembre; elle était un lieu de réunion pour les chapeliers, les teinturiers, qui venaient

de Nantes, de Saumur et d'Angers, et campaient sous les saules de la vallée avec leurs marchandises.

Le Marillais avait en outre deux autres foires, l'une à la Saint-Jean, l'autre à la Notre-Dame de mars.

L'assemblée de la Notre-Dame Angevine du Marillais est toujours fréquentée par les populations agricoles du Bas-Anjou. Naguère encore, elle était le rendez-vous de nombreux trafiquants dont l'industrie spéciale était de faire tomber sous le ciseau l'abondante et soyeuse chevelure des jeunes filles de la contrée, qui échangeaient cette précieuse toison contre un objet de toilette aux couleurs voyantes. Elles aimaient à se parer de ces colifichets, bien propres à attirer vers elles les regards des jeunes hommes en quête de fiancées.

Cette coutume, que l'on ne saurait craindre de qualifier d'immorale, tend aujourd'hui à disparaître, mais il n'y a pas encore bien longtemps, il était rare qu'une jeune fille se mariât sans avoir laissé au moins une fois sa chevelure aux mains de ces singuliers négociants qui fréquentaient assidument les foires de la Notre-Dame Angevine du Marillais, et s'entendaient merveilleusement à exploiter chez les jeunes filles l'envie bien naturelle qu'elles avaient de plaire.

V

Les foires de Brissac.

Bien que le chartrier du château de Brissac ne possède aucun document permettant d'assigner une date certaine aux foires primitives de la petite ville de Broichessac, il n'est guère permis de supposer que le comte d'Anjou, en

bâtissant, au x^e siècle, le château fort de Broichessac, eut négligé ce moyen de se créer des ressources personnelles en attirant auprès de lui, à des époques déterminées, ses nombreux vasseaux. Et cela est d'autant mieux permis que le seigneur et maître de Broichessac avait bien su frapper d'un droit de péage tous les passagers qui se rendaient du Poitou en Anjou en passant par Broichessac. Cet impôt était proportionnel à la valeur du fond que possédaient les voyageurs ¹.

Le château fort de Brissac commandait le passage qui mettait en communication l'Anjou avec le Poitou, et l'une des grandes voies de communication qui reliait le pays des Mauges avec la population riveraine de la Loire.

Nous avons la date certaine qu'une foire existait à Brissac en 1402; elle se tenait le jour de la Saint-Vincent. Un titre du chartrier nous apprend qu'en 1413, le seigneur de Brissac était maître des Halles de cette ville. A cette époque, il est dressé un inventaire des Halles, et le texte en est conservé au château de Brissac.

En 1453, deux foires viennent s'ajouter à la foire de la Saint-Vincent. Elles avaient lieu, l'une le 22 juillet, jour de la fête de la Madeleine, l'autre le 22 septembre, jour de la Saint-Maurice.

Au xv^e siècle, Brissac avait en outre trois marchés par semaine, le mardi, le jeudi et le samedi. L'enquête à mémoire perpétuel, faite en 1431, relativement aux droits du seigneur de Brissac sur les moulins de la rivière de l'Aubance, nous en fournit la preuve et nous montre en même temps que, dès cette époque éloignée de nous, Brissac était déjà un centre très fréquenté par les commerçants de l'Anjou.

Chaque meunier de la rivière de l'Aubance était tenu de faire, entre les mains du garde de la justice de la seigneurie de Brissac, le serment de meunerie. Dans la formule du serment, il est dit que les maîtres meuniers

¹ Note communiquée par M. Louis Rimbault et empruntée aux titres du château de Brissac.

maintiendront le droit du seigneur de Brissac sur la rivière de l'Aubance, qu'ils garderont en son pouvoir *biains et haiz*, ce qui veut dire qu'ils ne s'approvisionneront de blé pour leurs moulins « qu'aux marchés et biains » de Brissac qui se tiennent trois fois la semaine. »

Le serment de meunerie était prononcé à l'église Saint-Vincent de Brissac, devant l'autel de Notre-Dame, sur le livre des Évangiles, présenté par le garde de la justice de la seigneurie de Brissac, et en présence des autres meuniers jurés. Le nouveau meunier devait, avant de jurer, payer un dîner aux officiers du seigneur de Brissac et aux meuniers jurés. Ce repas était évalué à la somme de cinquante sols et devait se faire entre les quatre portes de la ville.

Les marchands de blé, appelés *blattiers* dans les titres de l'époque, fréquentaient les marchés de Brissac ¹. Les *blattiers* faisaient serment de ne point vendre de blés vieux, de ne tenir aucun propos au préjudice du peuple, de ne pas vendre leurs blés hors la place accoutumée les jours de foires et de marchés.

Au milieu du xv^e siècle, les marchés de Brissac avaient une si grande importance que le droit du language y était affermé 1,260 livres, et que les divers corps de métiers avaient leurs étaux sur la place du Minage, avec le privilège de s'opposer à laisser étaler les marchands forains devant eux.

En 1508, le sénéchal de Brissac est contraint de rendre une ordonnance de police afin de protéger l'approvisionnement des foires et des marchés de cette ville.

Il est enjoint, dans cette ordonnance, à toute personne de quelque état et condition que ce soit, sous peine de prison et d'amende arbitraire, aux jours des foires et marchés, d'aller au devant des denrées et marchandises qu'on apporte au marché hors les marques et bornes anciennes et de non regratter, vendre ou acheter à regrat

¹ On appelle encore ainsi les commissionnaires en blé qui courent les marchés et les communes du département de Maine-et-Loire.

« jusqu'à onze heures passées depuis la Saint-Michel de
« septembre jusqu'à Notre-Dame de mars, et jusqu'après
« dix heures depuis les dites fêtes de Notre-Dame de mars
« jusqu'à la dite fête de Saint-Michel. »

Des lettres patentes de mai 1633, rendues en la forme accoutumée, portent à huit jours francs la durée des foires de la Madeleine et de la Saint-Vincent.

Le 26 mai 1767, Jean-Paul-Timoléon de Cossé, duc de Brissac, est autorisé, par arrêt du conseil du Roi, à établir dans sa ville de Brissac trois foires nouvelles par an, le 22 mars, le 22 mai et le 22 novembre, en outre de celles existant déjà.

En 1778, dans le numéro du 2 février des *Affiches d'Angers*¹, on lit l'annonce suivante, que nous reproduisons en raison de ce qu'elle va nous donner l'occasion d'attirer l'attention sur une coutume locale qui n'est pas sans intérêt, parce qu'elle exerce une influence réelle sur le régime cultural de l'Anjou.

« Le Minage, avec les droits réunis ensemble les
« fours bannaux de la ville de Brissac, le tout affermé
« 4,200 livres et 36 boisseaux d'avoine, sont à donner à
« ferme pour trois, six ou neuf années à partir du 1^{er} jan-
« vier 1779. »

Cette coutume de donner bail, pour trois, six ou neuf années, que nous trouvons dans les usages en vigueur en Anjou, avant la Révolution, subsiste encore entièrement dans le département, et avec des conditions de redevance, analogues à celles que nous trouvons inscrites dans l'annonce du 2 février 1778.

Les baux de trois, six ou neuf années, ont pour conséquence de gêner le fermier dans les améliorations culturales qu'il pourrait introduire sur son exploitation. Le régime paternel, qu'exercent généralement les proprié-

¹ Bibliothèque de la Société industrielle et agricole d'Angers.

taires à l'égard des fermiers, corrige dans une certaine mesure, tous les inconvénients que présentent des baux consentis pour une période de temps aussi courte; mais il n'en reste pas moins vrai, qu'il y aurait une grande importance à réformer cette coutume locale, parceque le cultivateur n'a aucune garantie par devers lui, de voir prolonger son bail, au delà du terme inscrit dans les actes de location. Or, on concevra facilement, qu'un colon, placé dans de telles conditions, ne mettra aucun empressement à améliorer la ferme qu'il exploite; tandis qu'au contraire, s'il avait un bail ferme de douze années consécutives, il pourrait entreprendre des améliorations, sans craindre d'en voir profiter son successeur. Ces baux de courte durée ont encore cet autre inconvénient, d'être surchargés par des redevances en blé, avoine, volaille, beurre, laine, charrois.

Les contrats de métayage n'excèdent pas non plus neuf années¹, mais dans ce cas, les inconvénients des baux à prix d'argent sont moins apparents, parceque les relations qui existent entre le colon partiaire et le propriétaire du fond étant en quelque sorte plus intimes, le colon a par devant lui une plus grande garantie que le fermier. En effet, dans l'exploitation en colonage partiaire, le propriétaire n'aura toujours que la moitié des produits, et du moment que le métayer est bon travailleur et a de la probité, il n'a aucun intérêt à le changer, tandis qu'il suffira qu'une offre plus avantageuse soit faite au propriétaire, pour que le fermier soit au bout de la première période de son bail, dépossédé de sa tenance, et perde tout le bénéfice des améliorations qu'il a pu commencer d'entreprendre.

Pendant la Révolution, les six foires de Brissac furent maintenues à leurs dates accoutumées, par l'arrêté du Conseil Général de Maine-et-Loire, fixant la tenue des foires et marchés. Mais cet arrêté, supprime les marchés

¹ Souvent même, le métayer angevin exploite le fond qui lui est confié, sans autre garantie et titre que la parole échangée avec le propriétaire et la coutume usagère.

du mardi et du samedi et conserve seulement celui du jeudi.

Les marchés de Brissac, abondamment pourvus de blés, étaient fréquemment visités par les commissaires aux subsistances de la ville d'Angers, qui venaient y faire des réquisitions directes, ou s'y faisaient livrer les grains réquisitionnés dans les districts de Thouarcé et de Vihiers, par les agents Boyleau, Gendron et Cormier, qui fonctionnaient de ce côté pour le compte du Bureau des subsistances d'Angers.

D'ailleurs, l'approvisionnement des marchés était régi par l'arrêté du Comité de salut public, du 1^{er} Fructidor, (17 août) 1793, an troisième de la république ¹, que nous donnons ci après.

ARRÊTÉ

DU COMITÉ DE SALUT PUBLIC

Relatif à l'approvisionnement des foires et marchés en grains

Du 1^{er} Fructidor, l'an troisième de la République française
une et indivisible

« Sur le rapport de la commission des approvisionnements, le Comité de salut public ARRÊTE :

« ART. 1^{er}. Les autorités constituées sont chargées de déterminer les quantités de grains qui devront être portées chaque jour de marché et de foire par les cultivateurs, propriétaires et fermiers, en raison de leur exploitation et des quantités de grains qu'ils ont à vendre, de manière

¹ Archives de la Mairie d'Angers.

que les marchés soient également approvisionnés pendant tout le cours de l'année.

« II. Les cultivateurs, fermiers et propriétaires sont tenus et ne pourront se dispenser, sous aucun prétexte, de porter sur les foires et marchés, les quantités de grains déterminées par les autorités constituées, et d'en justifier, sous peine de confiscation desdites quantités; sans néanmoins qu'ils soient assujettis à porter leurs grains dans un marché plutôt que dans un autre.

« III. La commission des approvisionnements demeure chargée de surveiller l'exécution de cette disposition et de celles relatives aux approvisionnements qui font partie de la loi du 4 thermidor dernier, et d'en rendre compte, tous les mois, au comité du salut public.

Les membres du Comité de salut public :

Signé à la minute, MAREC, DOULCET, VERNIER, MERLIN (de Douai), DEFERMON.

Pour expédition, le 3 fructidor, an 3^e de la République française.

Signé MERLIN (de Douai), président ;

LETOURNEUR (de la Manche), secrétaire.

Certifié conforme.

Les membres de l'Agence de l'envoi des Lois.

Signé : CHAUDE, DUMONT.

Certifié conforme à l'exemplaire envoyé par l'agence de l'envoi des lois aux administrateurs du district d

En raison même de la grande quantité de grains qui étaient amenés sur le marché de Brissac, souvent les brigands, comme on disait alors, essayèrent d'y former des troubles. L'arrêté suivant, emprunté aux Registres des délibérations du Bureau des subsistances de la ville d'Angers ¹, va nous donner une idée exacte, de ce qu'était, en ces jours de tourmente, la physionomie du marché de Brissac.

EXTRAIT DU REGISTRE DES ARRÊTÉS DU DÉPARTEMENT
DE MAINE-ET-LOIRE.

*Séance publique du 8 Thermidor (27 septembre 1795),
l'an 3^e de la République, une et indivisible.*

« Il a été donné lecture d'une lettre d'un membre composant le Bureau des subsistances de la commune d'Angers, en date du 7 courant (26 septembre), portant en substance, que trois boulangers de cette commune, ont acheté au dernier marché de Brissac, une quantité assez conséquente de blés qu'ils se proposaient de convertir en pain pour la subsistance des habitants d'Angers.

« Que le peuple s'est opposé à leur enlèvement, que cette conduite est d'autant plus criminelle que les grains qui se vendent au marché de Brissac, proviennent des communes environnantes.

« Et, l'administration voulant rechercher et connaître les auteurs de cette infraction à la loi sur la libre circulation des grains.

« Arrêté, sur ce oui, le Procureur général syndic :

« ART. 1^{er} Que la Municipalité d'Angers compte dans le jour la quantité des blés arrêtés à Brissac;

¹ Archives de la Mairie d'Angers.

« ART. 2. Qu'elle indiquera les noms des boulangers à qui appartiennent les blés ;

« ART. 3. Qu'elle prendra pour les transmettre au département, des renseignements positifs sur les circonstances qui ont précédé et suivi cette violation de propriété, pour le tout rapporté et être statué ce qu'il appartiendra.

Signé : VILLIER, BODINIER, LETERME SAULNIER,
COULOMMIER.

Depuis le ^{xv}^e siècle, les marchés et les foires de Brissac sont, comme nous venons de le montrer, très réputés en Anjou. Le commerce des céréales, des bestiaux des porcs, y était considérable.

De nombreux tanneurs et corroyeurs étaient établis sur les bords de l'Aubance, dès la première moitié du ^{xv}^e siècle et très probablement auparavant. Les membres de ces communautés avaient droit d'étaler sur la place du Minage de la ville de Brissac, et le long de la Chapelle de l'Aumonerie.

A la même époque, des potiers étaient également fixés à Brissac. En 1551, ils avaient leurs fours, au lieu même où est encore actuellement la Tuilerie du Château. Ils étalaient leurs produits autour de l'Aumonerie, et approvisionnaient toutes les localités voisines.

Après la Révolution, l'ancienne place du Minage de Brissac devenant insuffisante pour la réunion des marchands, le champ de foire fut transporté en 1813, au lieu dit le Bourbancinais, situé sur le territoire de la commune de Vaucréten.

Mais en 1831, la municipalité ramena le champ de foire sur le territoire de la commune de Brissac, au Cormier, c'est-à-dire, là où se tiennent encore les marchés.

Les marchés de Brissac n'ont rien perdu de leur ancienne renommée. Malgré le grand nombre de foires et marchés créés dans le département de Maine-et-Loire du-

rant ces dernières années, ils restent toujours le centre de transactions considérables.

La foire de la Saint-Maurice est demeurée la plus populaire, entre toutes les autres foires du département de Maine-et-Loire. Comme autrefois, la Saint-Jouin de Vihiers était la plus belle foire de l'Anjou, la Saint-Maurice de Brissac est aujourd'hui la plus belle des foires de Maine-et-Loire.

Avant la Révolution, toute jeune fille du pays Vendéen qui se mariait, demandait à son mari de la conduire au moins une fois au Sacre d'Angers. Aujourd'hui, subsiste encore une coutume aussi populaire à l'égard de la foire de la Saint-Maurice de Brissac. Tout valet ou fille de ferme qui se gage à l'année, réserve sous le nom de *gaget*, la liberté de se rendre à la foire de la Saint-Maurice de Brissac. Cette coutume est si bien demeurée dans les mœurs des populations agricoles de la contrée qui est située entre la Loire et Cholet, qu'il est très rare de voir un fermier refuser à son valet de se rendre à la Saint-Maurice.

Trop souvent il arrive, que les économies de toute l'année sont dépensées ce jour là. Il n'est pas de jeux, de spectacles forains, auxquels ne se livrent les jeunes gens des campagnes de l'Anjou, rien ne les empêche de succomber à la tentation des plaisirs qui s'offrent à leurs yeux.

C'est ordinairement à la foire de la Saint-Maurice de Brissac que se fixe le prix des vins nouveaux, et le cours des céréales, de la moisson qui vient de voir finir les batteries de ses gerbes. Il se fait encore ce jour là, un commerce très important d'animaux de travail, bœufs, vaches, chevaux, de menues denrées et de volailles. Aussi, n'est-il pas rare de voir réunies, le jour de la Saint-Maurice, dans la petite ville de Brissac, plus de dix mille personnes, venues, non seulement de toutes les parties de Maine-et-Loire, mais encore de la Normandie et du Poitou.

La division et le morcellement de la propriété foncière.

Par M. A. CHÉNUAU, vice-président de la Société.

Messieurs,

La division de la propriété foncière n'est point une question nouvelle, puisque l'an dernier, lorsqu'elle fut mise en discussion au Congrès de la Sorbonne, plusieurs savants économistes affirmaient que, dès le moyen âge, du ^x^e au ^{xii}^e siècle, elle préoccupait déjà fortement les esprits, non seulement en France, mais aussi en Angleterre et dans divers autres états de l'Europe.

Je ne conteste pas ces affirmations; mais, sans remonter aussi loin, je reprends seulement l'historique de la question à partir de la grande transformation politique et sociale opérée en France par la Révolution de 1789.

Avant cette époque, la propriété foncière était presque entièrement possédée dans nos campagnes par les deux classes privilégiées d'alors, la noblesse et le clergé. — Le tiers-état n'y pouvait que difficilement prétendre; car le droit d'aînesse d'un côté, et la main-morte de l'autre, maintenaient les biens d'une façon permanente en quelque sorte dans les mêmes familles, ou dans les mêmes corporations. — C'était le temps de la concentration, et non de la division de la propriété; et, dans la plupart de nos vieilles provinces, le sol était tellement envahi par les grands domaines, qu'il ne restait que peu de place pour la moyenne et pour la petite propriété.

Vous savez, Messieurs, quelles modifications profondes

les événements de la fin du siècle dernier apportèrent à cet état de choses. — Les ventes des biens du clergé, suivies de celles des biens des émigrés, augmentèrent dans des proportions considérables le nombre des possesseurs du sol; et, en rendant à la circulation tant d'éléments de richesse, elles préparèrent naturellement la division et le morcellement de la propriété foncière.

On a dit que les biens nationaux avaient été vendus en bloc, et que par suite leurs acquéreurs s'étaient trouvés moins nombreux qu'on ne le supposait. — Je l'admets, Messieurs, pour les domaines d'une importance moyenne ou médiocre; mais il en a été autrement, si j'en crois certaines traditions provenant de personnes très autorisées, par rapport aux grandes propriétés territoriales, qui ont été pour la plupart fractionnées et mises en vente par lots, notamment dans nos contrées de l'ouest, l'Anjou, la Bretagne et la Vendée.

Il est avéré d'ailleurs que beaucoup de spéculateurs, tentés par le bénéfice, n'ont point tardé à revendre en détail ce qu'ils avaient pu acheter en bloc; et on sait, en outre, qu'il avait été fait de ces biens un tel trafic que, sous l'Empire, ou dans les premières années de la Restauration, on ne connaissait plus qu'un petit nombre de leurs acquéreurs originaires.

Il semble donc difficile de contester l'opinion des économistes contemporains, qui s'accordent à considérer les événements de 1789 comme le véritable point de départ, en ce qui concerne les temps modernes, de la division et du morcellement des biens.

Le Code civil de 1804 vint à son tour donner une nouvelle et vive impulsion au fractionnement de la propriété foncière. — L'œuvre si sage de Tronchet, de Portalis, de Bigot de Préameneu, et de leurs éminents collaborateurs, fit disparaître de nos lois les derniers vestiges des temps féodaux. Elle porta le coup de grâce au droit d'aînesse, déjà aboli par l'Assemblée constituante, en décrétant l'égalité dans les partages, et en limitant pour le père de famille la faculté de tester. Elle créa des héritiers à ré-

serve, restreignit les legs à la quotité disponible et assura, avec un remarquable esprit d'équité, la transmission régulière et sans privilège des biens dans les familles. Le Code civil a été véritablement, Messieurs, une œuvre de génie qui, s'inspirant à la fois du droit romain, des coutumes et des législations intermédiaires, a fait habilement profiter la société moderne de tous les grands principes de justice consacrés par l'expérience des siècles.

Il est facile de comprendre quel fut, à partir de la promulgation de ce Code, le progrès du morcellement. A chaque décès d'un père de famille, ses biens se divisèrent en autant de lots qu'il laissait d'enfants, et si l'on admet une moyenne de trois héritiers, il s'en suit que la division s'opérait et se renouvelait par tiers, à chaque génération. Le partage se faisait d'ailleurs généralement en nature, d'après le vœu de la loi, en répartissant proportionnellement la propriété foncière entre les divers copartageants, et en compensant au besoin par des soultes en argent l'inégalité des lots en immeubles. Il faut remarquer en outre, qu'alors même que des ventes ou licitations devenaient nécessaires, il était rare qu'elles eussent lieu sans favoriser encore davantage le morcellement; car on ne manquait pas, en ce cas, dans l'intérêt commun des héritiers, de diviser en lots nombreux les immeubles compris dans l'adjudication. J'ajoute que c'est l'habitude au Palais, et que l'on y a vu de tout temps les hommes d'affaires composer avec soin, multiplier et même exagérer parfois le nombre des lots à adjuger, afin de tirer le parti le plus avantageux possible des ventes judiciaires, tant en matière de succession que par suite de saisies immobilières.

Vous voyez, Messieurs, quelle a été l'influence de 1789 et du Code civil par rapport à la question que nous discutons et quelle a été aussi celle de la pratique judiciaire. Ce sont là, je le crois, les causes principales de la tendance de plus en plus marquée de la propriété foncière à se diviser et à se morceler depuis près d'un siècle, et je n'en rechercherai pas d'autres.

Il ne me reste plus, il me semble, qu'à me demander avec vous, Messieurs, si la division de la propriété rurale est un avantage sérieux pour l'agriculture.

Les agronomes et les économistes ont beaucoup discuté à ce sujet sans être toujours d'accord. Je reconnais comme eux que la question est complexe, et que sa solution peut varier selon les circonstances; mais je n'hésite pas néanmoins à affirmer qu'en général la division d'un domaine en plusieurs exploitations distinctes, chaque fois qu'elle est possible, a pour effet d'accroître, dans des proportions souvent considérables, la valeur locative comme la valeur vénale de la propriété foncière.

L'expérience l'a particulièrement démontré dans le Bas-Anjou, ou la Vendée angevine, vaste contrée agricole dont j'ai déjà eu l'occasion de vous parler, et qui comprend une partie des départements de Maine-et-Loire, des Deux-Sèvres et de la Vendée. C'était, avant 1789, un centre de grandes propriétés assez négligées par les cultivateurs, dont les exploitations étaient trop étendues. Mais une sorte de transformation du sol s'est opérée peu à peu à la suite des ventes nationales et des partages réglés par le Code civil. Le morcellement a amené le progrès agricole; et les landes et les bruyères, qui existaient jadis en grand nombre, ont fait place aux riches cultures qui ont répandu, jusque dans ces dernières années, l'aisance et le bien-être dans toute cette contrée. Les grandes terres ont été remplacées par de nombreuses fermes, d'une moyenne étendue qui, cultivées avec soin, donnent d'importants produits. Les fermiers, laborieux et économes, ne se laissent pas abattre par les épreuves, et ils supportent vaillamment la crise qui pèse en ce moment sur l'agriculture. Les effets en sont atténués, il est vrai, pour la plupart d'entr'eux, par l'élevage et l'engraissement de tous ces magnifiques bestiaux de la race vendéenne et choletaise qui sont amenés chaque jour au marché de La Villette, et qui contribuent à l'alimentation de Paris.

Assurément, Messieurs, ces résultats ne se seraient pas

produits dans les mêmes proportions, si la propriété rurale dans le Bas-Anjou, au lieu d'être depuis longtemps déjà divisée par corps de ferme, entre un nombre considérable de possesseurs, était encore aujourd'hui concentrée par grands domaines entre les mains de rares propriétaires.

J'ajoute, en terminant, que la division d'une terre en plusieurs fermes ou exploitations distinctes est toujours une opération compliquée, et qui exige des connaissances spéciales. Il faut d'abord distinguer entre la grande, la moyenne et la petite propriété. Il convient de tenir compte de la nature et de la qualité du sol. Et enfin, un propriétaire prudent, s'il n'est pas lui-même un agriculteur pratique, ne doit rien faire sans consulter un expert rural, ou un vieux cultivateur expérimenté, afin de ne pas éprouver de mécomptes.

Rapport de M. Huault-Dupuy, sur les ouvrages de M. A. Joûbert.

Le Collège de Requeil. — Un mariage seigneurial sous Louis XV. — Seigneurs angevins et manceaux à la bataille de Saint-Denis-d'Anjou. — Louis de Clermont sieur de Bussy d'Amboise. — Démolition des châteaux de Craon et de Châteaugontier, par *M. André Joûbert*.

L'historien ne se contente plus d'envisager les événements au travers de son imagination. Il préfère disparaître et présenter les textes qui viennent étayer l'histoire nationale et jeter un jour nouveau sur des événements obscurs jusque-là. Ces progrès ne sont obtenus que grâce aux efforts persévérants de passionnés chercheurs qui se sont

donné la tâche, souvent aride, de tirer de l'oubli les sources de l'histoire. De ce nombre est notre éminent collègue, M. André Joùbert. Nul titre capable d'enrichir les pages de l'histoire locale n'est signalé en France ou à l'étranger, sans que ce travailleur érudit ne s'en rende possesseur. Aussi chacun de ses ouvrages contient-il des pièces inédites justifiant leur succès si mérité.

Pour présenter un compte-rendu complet des dernières publications de M. André Joùbert, un volume serait nécessaire. *Le Collège de Requeil* ainsi que le *Mariage seigneurial sous Louis XV* bien que dignes des meilleurs éloges de la critique, se lisent mieux qu'ils ne s'analysent. J'en dirai autant des *Seigneurs angevins et manceaux à la bataille de Saint-Denis-d'Anjou*. Chaque page mérite d'être lue, car elle contient une notice généalogique et héraldique sur une notable partie des seigneurs engagés dans ce haut fait d'armes rapporté par notre chroniqueur Bourdigné. L'un des ouvrages les plus remarquables de M. André Joùbert est à coup sûr l'étude qu'il vient de publier sur *Louis de Clermont, sieur de Bussy d'Amboise*. Ici nous avons non seulement l'histoire d'un gentilhomme sinistrement célèbre par ses duels, ses amours, ses exactions et sa fin tragique, mais encore un tableau véridique, des mœurs de la Cour pendant le règne des derniers Valois.

Alexandre Dumas en a fait le héros de la *DAME DE MONTMOREAU*. Sous la plume du romancier l'histoire est devenue légende. M. André Joùbert s'est plu à rétablir les faits et à restituer à son personnage la réalité historique. De longues et laborieuses explorations dans les registres des délibérations du corps de la ville d'Angers, dans les négociations diplomatiques de la France avec la Toscane, aux archives, dans le chartrier des seigneurs de Montmoreau ainsi que dans celui d'Avoir lui ont permis de nourrir son ouvrage de documents et de donner à son récit une authenticité irrécusable.

Les contemporains de Louis de Clermont le proclament le non pair de son temps « d'un courage invincible, hau t

à la main, fier et audacieux, aussi vaillant que son épée et pour l'âge qu'il avait, qui n'était que de trente ans, aussi digne de commander à une armée que capitaine qui fut en France » mais « vicieux peu craignant Dieu, » « employant sa valeur plus à mordre les chiens de la meute que les loups; tellement qu'un bon capitaine l'eut désiré chez ses ennemis. » Non moins haute était l'estime que Louis de Clermont professait pour sa personne. Il se plaisait en effet à répéter que « quoique gentilhomme il portait dans l'estomac un cœur d'empereur. » Caractère hautain, batailleur extravagant, favori insolent, il a rempli la Cour d'Henri III de sa personnalité encombrante et a été le signal du désordre et de l'indiscipline partout où il est passé.

Louis de Clermont naquit en 1549. Les guerres de religion révélèrent promptement ses instincts sanguinaires et cupides. Pendant la nuit de la Saint-Barthélemy nous le surprenons tuant, sans pitié, son cousin Antoine de Clermont, contre lequel il soutenait un procès, à l'occasion du marquisat de Renel.

C'est en 1575 qu'il s'attache au duc d'Alençon. Le prince en fit son favori le plus écouté et ne craignit pas dans maintes circonstances de le couvrir de sa protection au mépris de l'autorité royale. Quand sa révolte contre son frère lui permit d'augmenter son apanage, il s'empressa d'associer à sa nouvelle fortune le fidèle Bussy qui reçut le gouvernement de l'Anjou.

Dans cette partie, l'auteur nous trace un tableau émuvant de l'Anjou sous un gouverneur qui usait des prérogatives de sa charge pour commettre des déprédations et laisser rançonner la contrée par son armée d'estaffiers et de coupe-jarrets. Les notables eux-mêmes ne sont pas épargnés. Assisté de ses compagnons, le gouverneur les poursuit de ses brutalités et de ses insolences. Loin de blâmer cette coupable conduite, Monsieur semble l'encourager en comblant de nouveaux honneurs Bussy, bientôt investi du titre d'abbé commendataire de Bourgueil, charge évaluée 18,000 livres. L'expédition du duc d'Anjou

dans les Pays-Bas arrive à point pour mettre un terme aux misères des Angevins.

Des rivalités de cour et la jalousie que faisait naître le crédit sans cesse grandissant de ce favori, ne tardèrent pas à provoquer des querelles entre Louis de Clermont et les mignons d'Henri III. Dans ces affaires d'honneur Bussy ne manque ni de courage ni de générosité. Il n'en fut pas toujours de même chez ses ennemis. Tantôt c'est du Guast, tantôt c'est Quelus qui l'attaquent à l'improviste à la tête de bandes armées. Son courage et son sang-froid suffisent pour le protéger. Tout en flétrissant ces lâches agressions, nous ne saurions avec l'auteur, admirer sans réserve la bravoure de son héros. Autant nous aimons le courage mis au service de la bonne cause, autant nous sommes disposé à le ranger parmi les passions condamnables quand il devient le complice de l'emportement injuste et irréfléchi.

A cette bravoure incontestée, Louis de Bussy joignait une élégance consommée, une verve caustique et même une certaine élévation de sentiments manifestée dans ses poésies. Ces qualités étaient plus que suffisantes pour faire de lui l'idole des femmes dont Brantôme a laissé la biographie. C'est en poursuivant de ses obsessions la belle Françoise Maridort qu'il succomba victime d'un lâche guet-apens.

Françoise Maridort avait épousé en secondes noces Charles de Chambes, comte de Montsoreau, seigneur de la Coutancière et grand veneur d'Anjou. Le couple semblait uni. Néanmoins Louis de Clermont voulut inscrire au nombre de ses conquêtes la dame de Montsoreau. Une lettre de lui adressée au duc d'Anjou et livrée par le roi au duc de Chambes va le punir cruellement de cette fatuité. Le sieur de Chambes apprenant que Bussy se vante de tenir la biche du grand veneur dans ses filets, oblige la comtesse, le pistolet sur la gorge, à convier son amant à un rendez-vous de nuit.

« Enivré d'espérance et d'amour le gouverneur se présente à la Coutancière près Saumur. le 19 août 1578. Il

est introduit à minuit dans l'appartement désigné où, au lieu de rencontrer celle qu'il cherche, il est assailli par dix ou douze spadassins à la tête desquels apparaît le comte de Montsoreau..... Bussy comprend que sa fin est proche, mais il veut mourir en soldat..., son épée brisée il se défend encore avec des débris de bancs. Criblé de blessures il va sauter par la fenêtre lorsqu'un dernier coup reçu par derrière l'étend inanimé au pied de son ennemi..... »

Tel est dans ses lignes principales le récit fait par M. André Joubert avec abondance de détails. Le style essentiellement personnel sait donner au récit du relief et de l'intérêt tandis qu'à côté la précision et la simplicité de la forme rendent la lecture attachante. Autant qu'il lui est possible l'auteur cède la parole aux contemporains des événements qu'il raconte et pour permettre au lecteur de discuter les témoignages, il rassemble à la fin du volume les pièces justificatives. Ce livre, nous n'en doutons pas, est appelé, ainsi que la *Vie privée au XV^e siècle en Anjou* à obtenir les suffrages de l'Académie.

La *Démolition des châteaux de Craon et de Château-gontier* nous amène aux dernières années de la féodalité. Dans cette plaquette M. André Joubert nous retrace la défense qu'opposa pendant la ligue du Plessis des Cosmes, lieutenant de Mercœur retranché dans la forteresse de Craon, la panique qui s'empara des Angevins à la nouvelle de la déroute des royaux, enfin les efforts qu'ils tentèrent pour obtenir la démolition de ce château, ordonnée seulement par les États de 1624. La seconde partie de l'ouvrage est consacrée à la forteresse de Château-gontier qui devait entendre Richelieu prononcer son arrêt de mort deux ans plus tard.

Là encore les archives anciennes ont permis à l'auteur de combler des lacunes dans l'histoire et de présenter des documents nouveaux d'une réelle importance. L'attention que le public angevin a accordée à ce travail prouve assez qu'il est digne de nos applaudissements.

LE LAYON

LE ROLE ÉCONOMIQUE DE SA CANALISATION

Sous le nom de

CANAL DE MONSIEUR

Par M. A. BOUCHARD, secrétaire.

I

Le Layon prend sa source dans le département des Deux-Sèvres au milieu de l'étang de Beaurepaire; il entre dans le département de Maine-et-Loire par l'étang de Cleré et arrose les communes de Passavant, Nueil, les Verchers, Concourson, Saint-Georges-Châtelaion, Tigné, Martigné-Briand, Aubigné-Briand dans l'arrondissement de Saumur, et dans l'arrondissement d'Angers les communes de Faveraye-Machelles, Thouarcé, Faye, Le Champs, Rablay, Beaulieu, Saint-Lambert-du-Lattay, Saint-Aubin-de-Luigné, Chaudefonds, et se jette dans la Loire à l'entrée de la ville de Chalonnes, après avoir parcouru dans le département de Maine-et-Loire environ 68 kilomètres.

Durant son parcours en Anjou, le Layon reçoit un

grand nombre de petits affluents; les plus importants sont sur la rive gauche, le Lys, appelé aussi rivière de Vihiers, l'Archizon ou Arcizon, qui sépare les deux massifs de Machelles et de Faveraye, l'Hyrome qui vient de Chemillé et se réunit au Layon tout près du pont Barré, célèbre par la bataille que les Républicains et les Vendéens se livrèrent en cet endroit le 19 septembre 1793.

Au ix^e siècle, le Layon fut assigné par Charls-le-Chauve comme la limite naturelle qui séparait le territoire du Poitou de celui de l'Anjou. Il servit encore de ligne de démarcation pendant la Révolution entre les camps de l'armée républicaine et ceux de l'armée vendéenne.

Dans ses méandres capricieux, le Layon fertilise une vallée assez étroite, qui ne s'élargit qu'au-dessous de Chaufonds et qui est formée d'alluvions mélangées parfois de sables et de galets de transport sur lesquelles reposent d'assez bonnes prairies.

Sur ses deux rives il rencontre des sols schisto-argileux, parsemés de poudingues et de quartzites, et où sont plantés depuis des siècles des vignobles de grande réputation; sur sa rive gauche il touche aux terrains cretacés des communes des Verchers et de Concourson, tandis qu'à Saint-Georges-Châtelais, Tigné Martigné, Aubigné, Faveraye, Thouarcé, Rablay, il longe le grand plateau qu'occupe la molasse coquillière, si riche en fossiles de toute nature et fertilisé par l'aménagement des plantes légumineuses qui, en le transformant en ont corrigé l'aridité et l'ont préparé à la culture profitable des choux fourragers et de toutes les céréales.

A Concourson, Saint-Georges-Châtelais, Martigné et Thouarcé, le Layon rencontre le terrain anthraxifère ainsi qu'à Rablay, Beaulieu, Saint-Lambert-du-Lattay, Saint-Aubin-de-Luigné et Chaufonds. A Beaulieu encore, ainsi qu'à Saint-Aubin-de-Luigné et à Chaufonds, le lit du Layon est enclavé entre des coteaux escarpés qui recèlent dans leurs flancs le marbre qui, transformé en chaux, sert à l'amendement des terres granitiques de la Vendée

II

Dans l'aperçu topographique du bassin du Layon, que nous venons de donner, on a pu remarquer que le terrain anthraxifère suivait en quelque sorte les deux rives de la rivière. En effet, les premiers affleurements du terrain anthraxifère se montrent vers Beaugé-Ménauud, suivent du côté de Concourson, et de là se dirigent en ligne droite du Sud-Est au Nord-Ouest jusqu'à Chalonnes et Montjean, où les veines s'engagent sous la Loire et reparaissent jusqu'au delà d'Ingrandes, à l'extrême limite du département de Maine-et-Loire. Et nous ferons remarquer, en passant, sans nous y arrêter autrement, que le gisement du schiste ardoisier suit, en Maine-et-Loire, une ligne exactement parallèle à celle de l'étage anthraxifère, en faisant toutefois partir cette ligne de Juigné-sur-Loire, où vient affleurer le schiste ardoisier en aiguilles.

Le gisement anthraxifère de l'Anjou semble être connu depuis longtemps. Dans tous les cas, la première concession donnée régulièrement le fut en 1735, en faveur d'une Société composée de marchands tourangeaux, ayant à sa tête le sieur Bacot, qui ne commença l'exploitation qu'en 1740. La concession avait une durée de quarante années.

En 1769, c'est-à-dire après trente ans de travaux restés infructueux, Bacot vendit au sieur David la concession des mines de Saint-Georges. Ces mines donnaient de la houille grasse, qui était d'aussi bonne qualité que la houille de l'Angleterre. Entre les mains de David, l'exploitation prenait bonne tournure, elle excita même la convoitise de Foulon, baron de Doué, qui éleva ses droits sur le fief de Concourson, et se fit délivrer, par arrêt du Conseil du Roi, en date du 12 mai 1771, la permission d'exploiter les mines de Concourson. Muni de l'arrêt du Conseil, Foulon exigea de David une rente de 1,200 livres. Pour se dé-

fendre contre les prétentions de Foulon, David mit l'entreprise en actions, mais en fin de compte, il fut obligé de consentir à Foulon la rente de 1,200 livres, qu'il demandait, et le 7 septembre 1771, intervint entre eux un traité qui réglait la situation.

David, craignant de nouvelles vexations, obtenait du Conseil du Roi, le 10 novembre 1771, un arrêt lui accordant la concession exclusive des mines de Saint-Georges-Châtelais.

En 1774, les mines de Saint-Georges-Châtelais passèrent entre les mains d'une nouvelle Société, à la tête de laquelle apparaissent Morand, écuyer directeur général des pompes du Roi, Puissan, écuyer chef du 1^{er} bureau de la police de Paris, David y demeure comme intéressé. La Compagnie Puissan et consorts fit reconnaître et délimiter l'étendue de la concession par un arrêt du conseil du roi du 27 mai 1775. Elle s'étendait depuis le clocher des Verchers jusqu'au clocher de Saint-Lambert-du-Lattay, en passant par Saint-Georges-Châtelais, Tigné, Aubigné, Faveraye, Le Champ et Rablay, et, sur l'autre rive, par Martigné, Thouarcé, Faye, Beaulieu, jusqu'à la route de Beaulieu à Saint-Lambert-du-Lattay. Elle enserrait dans ses limites un territoire d'environ 80 kilomètres carrés.

A cette époque, 1775, Bonaventure Pauly, secrétaire ordinaire de la reine, entre dans la Compagnie des mines avec Moral, naturaliste distingué, Bayen, apothicaire en chef des armées, Parent, chevalier d'honneur de la Reine¹, et d'autres encore.

Dès que Puissan a pris position dans la Société des mines, en 1774, il s'occupe de présenter un projet de canalisation du Layon, pour faciliter l'écoulement des pro-

¹ Nicolas Parent était propriétaire du château de Martigné-Briand. Nous possédons un plat en faïence de Nevers, dit *de mariage*, ayant l'inscription suivante : *Nicolas Parent chevalier donneur 1786*. Ce plat de Nevers nous a été gracieusement cédé par M. P. Poitou, de Martigné-Briand.

duits de l'exploitation qui n'avaient d'autre débouché, pour gagner la Loire, que la route de Saumur par Doué-la-Fontaine. Puissan poussa ses démarches avec tant d'activité que, dès le 17 avril 1774, le conseil du roi rend un arrêt qui permet :

« Aux sieurs Puissan et consorts, suivant leurs offres
« de rendre la rivière du Layon flottable et navigable,
« depuis Saint-Georges-Chatelais jusqu'à son embou-
« chure dans la Loire, en mettant son lit à vingt-quatre
« pieds de largeur au moins et à trois pieds au-dessous
« des plus basses eaux, sans détourner le cours actuel de
« ladite rivière, si ce n'est dans quelques parties où il
« pourra être redressé, et sans causer un grand dommage
« aux propriétaires; le tout conformément aux plan et
« devis approuvés. A cet effet, lesdits Puissan et consorts
« ont été autorisés à faire construire à leurs frais, sur la-
« dite rivière, le nombre de portes marinières ou vannes,
« et généralement tous les ouvrages nécessaires pour
« l'établissement de ladite navigation; comme aussi à
« élargir et creuser le lit de la rivière, en dédommageant
« les propriétaires sur lesquels il serait pris une largeur
« de plus de six pieds de terrain, tant pour ledit élargis-
« sement, que pour la place qui serait occupée par le
« dépôt des terres qui proviendraient des fouilles, soit à
« l'amiable, soit à dire d'experts convenus ou nommés
« d'office; à la charge que les communications de bourg
« à bourg seraient conservées, et qu'à la place des gués à
« la faveur desquels on traverse ladite rivière, il y serait
« construit, aux frais desdits Puissan et consorts, des
« ponts en maçonnerie ou en charpente pour le passage
« public; à la charge aussi d'indemniser les propriétaires
« de moulins, s'il y survenait quelques réparations du
« fait des ouvrages, ou les meuniers, pour le chômage
« par les voies ci-dessus indiquées.

.
« Lesdits Puissan et consorts devront jouir pendant
« quarante années du privilège exclusif du flottage et de
« la navigation sur ladite rivière, pourront percevoir à

« leur profit les droits qui seront fixés et arrêtés par le
« conseil, sans cependant que ledit privilège exclusif
« puisse nuire ni préjudicier aux droits de pêche des sei-
« gneurs, ni empêcher d'établir des bateaux pour passer
« d'une rive à l'autre.

« Lesdits Puissan et consorts, en conséquence, sont au-
« torisés à établir à leurs frais dans les endroits néces-
« saires sur ladite rivière, tous commis, gardes et bate-
« liers en nombre suffisant pour l'exercice dudit droit de
« flottage et navigation, lesquels jouiront de l'exemption
« personnelle de la milice, guet et garde et en outre du
« logement des gens de guerre. Les concessionnaires
« pourront aussi établir à leurs frais aux moulins, au-
« dessus et au-dessous, des sacs, portières ou écluses né-
« cessaires pour le passage des bateaux et flottes, en
« indemnisant les propriétaires, meuniers ou fermiers,
« suivant les voies déjà indiquées, en consignaut provi-
« soirement le prix des dommages s'il était ordonné,
« comme aussi dans les cas où les moulins situés dans
« ladite rivière feraient obstacle à la navigation, il sera
« permis auxdits Puissan et consorts de s'en emparer
« pour les démolir après estimation préalable; lesdits
« demeurant responsables envers les propriétaires des
« denrées et marchandises qu'ils voitureront de tous dom-
« mages et avaries ou pertes d'icelles. »

III

Le dispositif de l'arrêt du 17 avril 1774 établit, de la manière la plus indiscutable, que la canalisation de la rivière du Layon était entreprise dans un but exclusivement privé, aussi cette sorte de main mise sur un cours d'eau qui, jusqu'à ce moment, n'était assujéti qu'à la simple réglementation des eaux, causa-t-elle une certaine émotion parmi les populations riveraines. Émotion d'au-

tant plus légitime qu'il y avait dans l'arrêt du conseil du Roi au moins trois clauses qui pouvaient être par la suite un prétexte de troubles profonds dans la jouissance des propriétaires.

Ainsi, la Société Puissan pouvait : 1° redresser le cours du Layon, si elle en voyait la nécessité; 2° dédommager seulement les propriétaires sur lesquels il serait pris une largeur de plus de six pieds de terrain pour l'élargissement de la rivière, ce qui veut dire que partout où l'entrepreneur du canal prendrait *seulement six pieds de terrain*, il ne serait tenu de payer aucune indemnité au propriétaire; 3° supprimer, le cas échéant, les moulins qui feraient obstacle à la navigation.

En fait, le lit primitif du Layon, si l'on en juge par ce qu'il en reste, était fort restreint, de sorte que, pour l'établissement du canal, il a fallu prendre presque sur tout son parcours cette fameuse bande de six pieds inscrite dans l'arrêt du 17 avril 1774. Or, cette charge a dû être fort onéreuse pour certains riverains, tels que M. le marquis de la Galissonnière, par exemple, qui, en outre des moulins de Chaume et de Gateau qu'il possédait sur le Layon, était encore propriétaire de tout le terrain qui était compris entre le moulin de Chaume et le castel de la Basse-Guerche, en Saint-Aubin-de Luigné. La question des moulins était aussi fort grave, et MM. du chapitre de Saint-Maurice d'Angers, qui possédaient le moulin de Boisneau, adressèrent à M. l'Intendant de la généralité de Tours une supplique, de concert avec l'abbesse du Ronceray, propriétaire des moulins de Barré et de Bezi-gon.

Nous ne possédons pas la supplique de MM. du chapitre d'Angers, mais nous avons entre nos mains la protestation que les propriétaires riverains firent parvenir à M. l'Intendant de la généralité de Tours; elle est assez intéressante pour que nous jugions utile de la citer *in extenso*.

IV

SUPPLIQUE DES RIVERAINS DU LAYON CONTRE LE PROJET
DE LA CANALISATION

A Monseigneur l'Intendant de la Généralité de Tours (1)

« Supplient humblement les propriétaires et riverains des bords du Layon.

« Monseigneur, l'arrêt du 17 avril dernier qui permet de rendre navigable la petite rivière du Layon paraît être rendu sur avis donné par Votre Grandeur. Elle a bien voulu donner neuf articles de réponses au Mémoire que vous aviez permis le 23 août à MM. du Chapitre d'Angers, de vous envoyer pour leur représentation et les nôtres contre cette entreprise; nous vous connaissons, Monseigneur, le plus véritable ami du bien public, et nous savons que vous ne négligez rien pour le prouver; c'est ce qui nous donne la hardiesse de vous présenter de nouvelles observations pour mettre sous vos yeux le désavantage de cette entreprise. Quand les associés seraient assurés d'y réussir, permettez-nous, Monseigneur, de dire que nous avons tout intérêt de faire connaître que la navigation, telle qu'on pourrait l'établir sur le Layon, ne nous serait pas utile. Nous qui possédons, cultivons ou habitons les bords du Layons, sommes les plus à proximité de connaître si cette entreprise est de l'intérêt général, et dès que nous voyons le contraire, nous sommes obligés de vous le représenter et de nous opposer à l'intérêt particulier de la Compagnie entreprenante puisque nous formons ce public.

« Jamais nous n'avons désiré non plus que les paroisses

(1) Pièce communiquée par M. L. Raimbault, de Thouarcé.

des bords du Layon de le voir navigable, comme la Compagnie l'a exposé dans sa requête au Roi et à son Conseil; jamais les parties d'Anjou et de Poitou, voisines de cette rivière, n'ont attendu ce secours, puisque ce n'en est pas un; qu'on ne nous flatte pas de l'espérance des mines de fer, jamais il n'en fut parlé sur ces côtes, et jamais il n'y en a eu d'apparence.

« Cet exposé n'est qu'un prétexte coloré pour faire adopter un projet nuisible; jamais il ne fut recueilli de chanvre sur les bords arides du Layon; jamais le charroi de nos vins ne nous a ôté le désir de les vendre hors des lieux où ils se recueillent et toujours nous avons chéri les marchands des autres provinces et même l'étranger qui viennent en faire l'achat, et nous ne désirons que les moyens simples et faciles de les satisfaire.

« Loin que les blés soient demeurés en ces cantons à charge aux campagnes où ils croissent et qu'ils aient eu peine à soutenir l'augmentation qui y est survenue, ils ont été tellement exportés et vendus cher, qu'à peine le peuple de ces côtes y a-t-il pu subsister; et quoiqu'il eût fait les plus grands efforts pour soutenir sa vie, il a jeûné considérablement, n'ayant pas assez d'argent pour suffire à sa subsistance; qu'on ne nous vante donc pas une exportation dont nous craignons encore l'excès meurtrier!

« Nos laines, nos menus fruits et toute production dont notre terroir est susceptible se vendent très bien au marché de Brissac, célèbre pour ses grains, situé à notre proximité et à une lieue de la Loire, et où se trouve un grand chemin magnifique : nous n'avons point de bois à exporter et point besoin d'une navigation d'ailleurs mauvaise et onéreuse,

« Nous osons vous observer, Monseigneur, que quand les entrepreneurs baisseraient le taux de leur tarif, plus onéreux que le charroi par terre, la lenteur de leur voiture ne s'accorderait jamais avec le vœu de ceux qui achètent nos marchandises exportables. Le Layon ne transportera qu'à Chalonnnes, cinq grandes lieues au-

dessous de Juigné, il faudra des changements de bateaux, ceux du Layon ne pouvant être de forme à voguer sur la Loire, il faudra encore changer à Angers ceux de la Loire, embarras réels, coûteux et dégoûtants.

« L'alternative du charroi par terre ne nous sera plus libre, faute de foin que le Layon ne fournira plus à nos charroyeurs, ce charroi par terre fait subsister une infinité de familles, il fait l'avantage de l'agriculture, soit pour la vigne, soit pour les terres et grains et marchandises ; l'argent qu'y gagnent les métayers n'est point si minutieux, puisqu'ils en paient leurs impôts. Mais les bœufs ne font pas seuls les charrois ; grand nombre de petits voituriers par chevaux vivent de leurs travaux utiles en tous genres en ces pays montueux, où ils sont occupés. Cette circulation par terre occupe beaucoup d'hommes et de bestiaux, tout cela anime et excite à la culture d'un terrain le plus ingrat par sa nature, et qui n'est fertilisé qu'à force de travail : il diminuera ce travail si on diminue ce qui le facilite, le nombre d'hommes et de bestiaux disparaîtra, tout en souffrira, le bien du roi, de l'État, des seigneurs, des sujets, de la société, du commerce.

« Il est vrai qu'une largeur de vingt-quatre pieds de rivière, et une levée à proportion, ne présenteraient pas en elles-mêmes une perte immense de prairies si on y suivait exactement les sinuosités du Layon, mais toujours c'est une perte, et les bords seront bientôt altérés par le cours d'eau qui élargira beaucoup.

« Le rejet des terres de ce nouveau lit couvrira un large espace, une levée à proportion pour le halage, tout cet ensemble diminuera fort le peu de prés que nous avons, sans pouvoir y suppléer par des prés artificiels en un terrain si sec. De plus, qu'il soit permis de voir que l'arrêt n'annonce pas cette suite exacte de sinuosités ; les entrepreneurs n'ont communiqué leur plan ni aux propriétaires ni aux paroisses ; on n'a pas vu leur devis, cependant ils tranchent, ils coupent partout les arbres, les haies, fossés, bois, etc., ils agissent arbitrairement, et sans doute ils en feraient autant pour le lit de la rivière,

le faux exposé de leur requête montre assez leurs vues.

« Si, contre le vœu public, l'entreprise avait lieu, la rivière ne devrait pas être redressée arbitrairement, mais seulement en cas de nécessité reconnue avec les propriétaires prévenus à temps convenable, et comment cette compagnie qui travaillerait malgré nous et pour sa seule utilité, serait-elle dispensée de payer les six pieds, quand elle ne voudrait prendre que cet espace, la justice ne le permet pas : nous n'avons pas été entendus avant l'arrêt. Mais encore cette perte serait-elle légère en comparaison de celle des foins qui seront tous gâtés par l'eau que retiendront les chaussées des écluses ; nos prés deviendront des marais, qui ne produiront plus que du jonc ou des herbes marécageuses ou inutiles. L'élargissement de la rivière ne garantira point de cette continuelle inondation qui viendra de l'élévation des chaussées, plus fortes que celles de nos moulins.

« Si le lit est élargi et creusé, il s'y trouvera aussi un plus grand volume d'eau réservée, et celle qui surviendra subitement n'y trouvera pas plus de place. Les inondations nous parviennent, il est vrai, de temps en temps, par les eaux pluviales qui se précipitent des coteaux, mais les meuniers les diminuent en levant toutes les portes de leurs moulins, ils y ont intérêt pour leur foin et pour plaire au public.

« Mais cette Commission, au contraire, n'a intérêt que de tenir l'eau, car quel serait l'effet d'un simple élargissement à vingt-quatre pieds pour fournir aux moulins, s'il en reste, et à la navigation sur une rivière qui n'a pas ou qui n'a que si peu de sources !

« Et si on détruit les moulins, la perte en sera irréparable.

« Jamais la construction des ponts, de deux lieues en deux lieues, ne suppléera à la suppression de gués qui se trouvent de quart de lieue en quart de lieue et plus fréquemment ; quelle gêne pour la culture des lieux que le Layon partage ! et pour les communications et le commerce !

« Et quelles cruelles entraves pour le commerce que ce

privilège exclusif de la navigation ; les entrepreneurs seraient les maîtres du temps des transports, de leur quantité, du prix des voitures ; étant seuls les maîtres de la navigation, ils deviendraient seuls les maîtres du commerce : c'est le vrai moyen de l'anéantir.

« Daignez, Monseigneur, rentrer en l'examen de ces observations, faire suspendre l'exécution d'un arrêt qui nous serait si préjudiciable ; nous ne désirons que les simples réparations de nos vieux chemins, elles ne seront préjudiciables à personne, et nous continuerons avec succès la culture d'un pays qui n'est point négligé, puisque nous savons y vaincre la nature ; que votre justice et votre protection nous aident à vaincre le désir d'une Compagnie qui n'a que son utilité en perspective, nous ne cesserons de faire des vœux pour la prospérité de Votre Grandeur.

« Sur les bords du Layon, le 21 septembre 1774. »

Cette pièce, dont nous avons l'original entre les mains, porte un grand nombre de signatures, parmi lesquelles nous nous bornerons à citer celles de MM. Guynoiseau, de la Reboute, de Russon seigneur de Bonnezeaux, Chambault de la Saulaie, Boyleau officier au grenier à sel de Vihiers, Couraudin, Cambourg de Genotillé, de Brissac, de Cambourg, de Launay, Touchaleaume, Thibault-Chambault, sénéchal d'Aubigné, Paulmier, lieutenant à l'élection d'Angers, Raimbault de la Douve, conseiller de l'Hôtel-de-Ville d'Angers, Chevallier, curé de Thouarcé, H. M. Menard, prêtre chanoine de Martigné, de la Cochetière, Lambert, syndic de Faveraye, Beguyer du Marais, René Lebreton, Desmazières, conseiller au présidial d'Angers, Blondel de Rye, curé de Chanzeaux, *qui atteste qu'il n'y a qu'une partie des inconvénients exposée qui sont sans nombre et très considérables.*

Cette supplique des riverains du Layon ne fut pas accueillie favorablement par M. l'Intendant de la généralité de Tours, car elle porte en marge : « *Les suppliants renvoyés à se pourvoir au Conseil de Tours, le 1^{er} octobre 1774.* »

V

La pièce que nous venons de citer en entier, malgré sa longueur, est très importante, parce qu'elle dépeint exactement l'esprit des habitants de la vallée du Layon, rebelle à toute innovation ; elle montre aussi l'état de la culture du pays, les ressources qu'il possède en vin, blé, fruits, qui se vendaient alors, 4, 5, et 6 livres la charge d'un cheval de bât¹, laines, bestiaux ; le manque de prairies artificielles encore ignorées du laboureur ; la rareté de l'argent dans les campagnes ; les relations commerciales de cette contrée, l'importance du marché de Brissac, qui est encore le régulateur du prix des denrées dans cette partie de l'Anjou.

La supplique préjuge encore l'insuccès du transport des produits agricoles par les bateaux du canal, prévision d'ailleurs justifiée par la suite, puisqu'il résulte des documents authentiques que le charroi des vins par cette voie n'excédait pas trois cents barriques par an.

Mais, en dehors des considérations précédentes, la supplique relève vertement l'arbitraire des considérants de l'arrêt du 17 avril 1774, donnant aux entrepreneurs du canal la faculté de s'emparer d'une bande de six pieds de terrain pour ses besoins, et de supprimer les moulins. Et là où le rédacteur de la requête, qui nous paraît être, par comparaison d'écritures, M. l'abbé Chevallier curé de Thouarcé à cette époque, — semble avoir eu le don de double vue, c'est quand il signale à l'attention de M. l'Intendant de la généralité de Tours le danger, pour la vallée, de voir surélever les chantiers des écluses, qui laisseront les prairies sous l'eau. Cette objection, faite au moment de la canalisation, a conservé toute sa valeur, encore aujourd'hui ; déjà, en l'an VIII de la première République, M. Montault-Desilles, Préfet de Maine-et-Loire, avait dû prendre un arrêté pour réglementer la distribution de

¹ Mémoires de François-Yves Besnard.

l'eau dans le Layon, — nous le citerons d'ailleurs plus loin. — En 1850, un nouvel arrêté a dû être pris de nouveau contre les meuniers de Thouarcé, qui retenant l'eau et compromettaient ainsi les récoltes des prairies. Et n'est-ce pas encore actuellement une raison de même ordre qui vient de provoquer la mise en déclassement du canal du Layon ?

Quoi qu'il en soit des arguments présentés dans la supplique des propriétaires riverains du Layon, ils n'eurent pas le don de mettre aucune entrave aux travaux de canalisation. Au contraire, ceux-ci furent poussés avec la plus grande activité, sous la conduite d'un sieur Julien Martin, architecte des bâtiments de Paris, et d'un entrepreneur nommé Cailleau, probablement le même que celui qui construisit pour le compte de Foulon le fameux château de Soulangier.

Les travaux entrepris le 22 septembre 1774 étaient à peu près terminés le 22 décembre 1775, et le lendemain avait lieu à Concourson la bénédiction du pavillon et des bateaux du canal. Le pavillon de Monsieur, frère du roi, était porté par Julien Martin, architecte, constructeur du canal ¹.

Une cantate fut faite en l'honneur de l'architecte Martin, qui avait mené vite les travaux de la canalisation du Layon. La voici, elle montre qu'à côté des mécontents, il y avait aussi des heureux :

Le canal du Layon en Anjou

SOUS LA PROTECTION DE MONSIEUR ET CONDUIT PAR MARTIN ²

Du 27 décembre 1776

Martin, patriotique et plein d'intelligence
Traçant les rives du Layon
Avec la toise et le crayon,
Fixe dans ces lieux l'abondance.

¹ Registres de l'état civil de Concourson.

² Pièce communiquée par M. L. Raimbault.

* *
* *

Par les lois de son art, on voit le cours de l'eau,
Malgré sa pente vive et forte,
Se briser contre chaque porte
Et replier sur son niveau.

* *
* *

Le matelot sourit et force sur sa rame
Quand il voit ces rians coteaux
Où croissent les bons vins nouveaux
Qui sont l'aiguillon de son âme.

* *
* *

Au berceau du Layon, il charge les trésors
Dont Vulcain enrichit son temple.
Le peuple en foule sur ses bords
A peine croit ce qu'il contemple.

* *
* *

Du génie et de l'art d'un talent sans égal
Martin mérite le suffrage.
A la Loire il joint le canal,
Et l'Océan prône ce mariage.

* *
* *

O vous intéressés, vous généreux sujets,
Entrepreneurs de cet ouvrage,
Le ciel bénira vos projets
Dont le public sent l'avantage.

* *
* *

MONSIEUR prend ce canal sous sa protection,
De son nom, de son cœur, célébrez la mémoire.
Des fleurs de lys chantez la gloire,
Peuple fortuné du Layon.

Par M. D. L. S. C. D. C.

VI

Le canal du Layon fut bien inauguré, comme nous l'avons dit, le 23 décembre 1776, sous le nom de *Canal de Monsieur*, mais il n'était pas entièrement achevé, et les premiers devis de l'architecte Julien Martin, qui construisait pour le compte de la Compagnie des mines de Saint-Georges-Châtelais, portés d'abord à 250,000 livres avaient été rapidement dépassés.

Expliquons maintenant comment *Monsieur*, comte de Provence et frère du roi Louis XVI, fut appelé à donner son nom au canal du Layon. Les dépenses ayant dépassé toutes les prévisions, plusieurs membres de la Compagnie des mines, ne pouvant faire face à leurs engagements, avaient dû quitter l'association, et leurs parts étaient passées entre les mains de *Monsieur*, que l'on avait su intéresser à l'affaire, comme étant comprise dans son apanage.

Puissan et ses associés s'empressèrent de profiter de l'appui que pouvait leur donner M. le comte de Provence. Ils adressèrent au Roi un mémoire dans lequel ils exposèrent que les dépenses qu'ils avaient faites, pour mener à bonne fin leur entreprise de canalisation, avaient absorbé presque entièrement leur fortune, que leur œuvre était loin d'être achevée, que cela nécessiterait de leur part de nouveaux sacrifices, et pour cette raison, ils suppliaient le Roi de proroger leur concession de quarante années à soixante années.

Le 25 juillet 1776, Louis XVI donna en faveur de Puissan et consorts des lettres patentes enregistrées à Paris en Parlement le 5 décembre 1776, qui confirmaient toutes les dispositions de l'arrêt du 17 avril 1774, autorisaient la canalisation sous le nom de *Canal de Monsieur*, prorogeaient la concession à soixante années, fixaient les

droits qui pourraient être perçus au profit de la Compagnie des mines pour le transport des marchandises et denrées de toute nature.

Usant toujours de la puissante protection dont son nouvel associé était à même de le faire bénéficier, Puissan se faisait délivrer par le roi, le 11 mai 1777, un passeport pour que toute livraison de charbon faite à l'État, et destinée aux ports de Brest, Lorient, Rochefort, le Havre et à la fonderie d'Indret n'eût à payer au bureau d'Ingrandes, ni le droit de passage, ni le trepas de Loire, ni la simple cloison, ni le péage de Nantes, mais seulement le double droit de double et triple cloison de 15 sous par fourniture ¹.

Sur ces entrefaites, M. Hervé qui avait remplacé en mars 1776, dans ses doubles fonctions de directeur des mines et du canal, M. de Roussy, donna sa démission.

La Société Puissan offrit à Parmentier de prendre la direction de l'exploitation. Mais Parmentier qui était alors pharmacien en chef des Invalides, fit agréer à sa place son ami le médecin Renou, né à la Pommeraye en 1740, et qui, après avoir couru les chances de la guerre de Sept ans, était revenu en Anjou, à son pays natal, où il exerçait la médecine, tout en s'adonnant à l'étude de l'histoire naturelle. Il entra en fonctions le 20 mai 1777.

VII

Dès le début de sa direction, Renou eut à entreprendre de nombreuses réformes, tant du côté de l'exploitation du minerai, que du côté de l'administration du canal de Monsieur.

Des économies mal entendues avaient présidé à l'aménagement du canal ; les portes des écluses trop étroites

¹ Ch. Menière. — Parmentier et le professeur Renou.

ne pouvaient donner accès aux bateaux de la Loire; la forme des écluses à angles droits prêtait à la dégradation par les eaux. Il fallut que Renou, à peine entré en fonctions depuis un mois, songeât à faire construire des bateaux capables de voguer sur les eaux du canal; qu'il s'occupât de traiter avec l'entrepreneur Cailleau, pour la construction de dix-huit écluses busquées. Chaque écluse fut marchandée en raison de 3,450 livres, toutes dépenses comprises.

Il y avait à peine quatre ans que les travaux de la canalisalion étaient commencés, et tout semblait déjà être à refaire, car en dehors des écluses à reformer, il y avait encore des ponts à reconstruire, ceux qui existaient gênant la navigation, il fallait aussi se défendre contre les craintes des meuniers, de se voir privés d'eau pendant les travaux de réfection.

Les ouvriers du canal, occupés à la construction du pont de Bezigon, furent même assaillis par les gens du marquis de la Galissonnière, plutôt que par M. de la Galissonnière lui-même, qui jouissait dans la province d'une popularité immense, due autant à la modération de son caractère qu'à son aimable courtoisie, dit son biographe, M. le conseiller Bougler.

D'ailleurs, la Compagnie des mines était bien obligée de s'exécuter, M. de Limay, ingénieur en chef des ponts et chaussées, nommé par Louis XVI pour surveiller la construction du canal de Monsieur, avait trouvé utiles et nécessaires les travaux que nous avons indiqués tout à l'heure.

Enfin, au mois de septembre 1779, M. de Limay, envoyait à la Compagnie le procès-verbal de réception du canal de Monsieur. Les dépenses faites à ce moment s'élevaient à la somme de 960,000 livres, et il restait pour 213,090 livres de travaux à achever, entre autres la reconstruction des portes busquées des écluses de Méa, Thouarcé et Gilbourg.

D'après le procès-verbal de réception de M. l'ingénieur en chef de Limay, le total des dépenses faites et de celles

prévues à faire s'élevait à la somme de 1,173,000 livres. M. Célestin Port, dans son article du canal du Layon, les évalue à 1,313,000 livres. M. le vicomte de Monti, petit-fils de Bonaventure Pauly, nous a assuré, tout récemment, que les dépenses réelles supportées par la Compagnie pour la canalisation du Layon étaient de 1,800,000 livres.

Nous pensons qu'il faut comprendre, dans les dépenses de la canalisation, la construction du four à chaux que Renou avait fait établir sur ses plans, à Chaudfonds, afin d'avoir la chaux nécessaire à l'entretien du blocage du canal.

Le travail de canalisation avait nécessité la construction de 30 portes-écluses et celle de 14 ponts.

La longueur du canal, du port des Mines, situé paroisse de Concourson, au port de Chalonnès, était de quarante-deux kilomètres.

Au milieu d'octobre 1779, un avis, annonçant l'ouverture définitive de la navigation dans le canal de Monsieur, fut communiqué dans toutes les localités riveraines et intéressées.

Au pied de l'avis était annexé le tarif des transports, nous le donnons textuellement.

TARIF ¹

*De ce qui sera payé par chaque pipe de vin, rendue
par les bateaux du canal de Monsieur.*

Du port des Mines, paroisse de Concourson.	6 liv. » sous.
Du pont de Mea	6 »
Du pont de Chatelaison	6 »
De l'écluse de la Pichardière	6 »
De l'écluse de la Roirie	6 »
Du pont d'Aubigné	5 40
De l'écluse de Rochefort	5 5

¹ Pièce communiquée par M. L. Raimbault.

De l'écluse de Machelles.	5	»
De l'écluse de Taillepré.	4	10
De l'écluse de Thouarcé.	4	»
Du pont Cailleau	3	15
De Gilbourg	3	10
Du pont de Rablay	3	»
De Barré	2	10
Du pont de Bezigon	2	»
Du pont de Saint-Aubin	1	10
De Valette	1	2
De Chaudefonds	»	18
De Princé	»	15

Nota. — Outre le prix du transport jusqu'à Chalonnès, on prendra en sus deux livres par pipe¹ pour la rendre de Chalonnès à Angers.

VIII

Pendant que Renou parachevait l'œuvre de la canalisation du Layon, il ne perdait pas de vue pour cela les améliorations à apporter à l'extraction du charbon.

En 1777, l'extraction, qui avait été de 326,224 busses, passa, en 1778, à 402,405 busses, et en 1779 à 617,000 busses.

La Société des mines écoulait par le canal de Monsieur le plus de charbon qu'elle pouvait, le transport par Saumur ne pouvant se faire qu'à grands frais. Ainsi, pendant les huit derniers mois de 1777, les bateaux du canal avaient chargé 97,905 boisseaux. Durant l'année 1778, les transports par la même voie s'étaient élevés à 126,662 boisseaux, et en 1779 à 116,366 boisseaux.

Les approvisionnements pour la marine de l'État qui,

¹ La pipe de vin, mesure usuelle du pays à cette époque, contenait 450 à 460 pintes.

avant l'ouverture du canal, ne se faisaient que par Saumur, se partagèrent entre cette ancienne route et le canal. Ils furent, en 1779, de 137,777 boisseaux, en 1780 de 158,400 boisseaux, à destination des ports de Brest, Lorient, Rochefort, le Havre, et surtout de la fonderie d'Indret ¹.

A ce moment, Foulon, qui ne perd de vue ni ses prétendus droits, ni ses intérêts, et qui voit l'exploitation en voie de prospérité, apparaît de nouveau, pour exiger des concessionnaires une rente de 2,000 livres, qualifiée dans le traité, qui intervient le 18 mars 1780, entre lui et Moral, représentant de la Compagnie, de rente foncière et féodale.

La navigation du canal de Monsieur servit presque exclusivement au transport de la houille des mines du Haut-Layon, le mouvement des vins et des denrées du pays continua de se faire le plus et le mieux par terre. C'est tout au plus si les bateaux du canal descendaient à Chalonnes trois cents busses de vin par an, car ils étaient de dimensions trop exigües pour embarquer des pipes de 450 pintes, et le dépotage que l'on était obligé de faire subir au vin contrariait toutes les habitudes acquises. On peut donc dire que le canal de Monsieur resta une entreprise toute privée.

D'ailleurs, ce qui établit mieux que tout ce que l'on peut dire, que le transport des marchandises ne donna pas à la Compagnie des mines les bénéfices qu'elle en attendait, c'est que, aussitôt brouillée avec Renou, qui résigna ses doubles fonctions de directeur des mines et du canal, en 1784, elle s'atourna l'année suivante vers le gouvernement qui, pour sauvegarder l'entreprise à laquelle le nom de Monsieur se trouvait attaché, consentit à l'acquérir pour le prix de 1,200,000 livres, et donna à ferme à la Compagnie cessionnaire la navigation pour dix-huit années, à raison de 60,000 livres par année.

¹ Bulletin de la Société industrielle.

IX

Au bout de deux ans — 1787, — la Compagnie des mines, chargée de dettes, ne pouvant plus faire face à ses engagements, obtint du Conseil du Roi un arrêt qui la déchargeait de son bail, à la condition toutefois qu'elle vendrait sa concession dans le délai d'un mois.

Bonaventure Pauly forma une Société, dans laquelle il se réservait le tiers des parts, et se rendit acquéreur de la concession avec un privilège exclusif pour la navigation pendant dix-huit années. Mais, plus avisé que ses prédécesseurs, Pauly abandonna ses droits sur la navigation du canal au sieur Aubelle, entrepreneur à La Salle, près Montreuil, à la charge par celui-ci d'entretenir le canal en bon état.

Si l'on en juge par la correspondance commerciale de M. Guillory aîné, la navigation ne fut guère plus florissante pendant cette période que dans la précédente. Les bateaux transportent peu de vins, ils sont retardés par le manque d'eau en été et par les glaces en hiver.

Une certaine activité semble régner sur le transport des bois, mais cette manutention ne doit guère grossir les recettes, car les lettres patentes du 23 juillet 1776, n'accordent aux concessionnaires de la navigation du canal de Monsieur que *neuf deniers* par lieue de 2,400 toises et par quintal, sur le bois et tous matériaux, telles que pierres, tuiles, ardoises, chaux et autres.

D'ailleurs, on a dû abaisser le prix du transport pour les vins; nous trouvons dans une lettre de M. Auzilliau, inspecteur de la navigation à Thouarcé, datée du 6 février 1789, le tarif de 1779, cité plus haut, modifié de la manière suivante : « Le prix par pipe de vin chargé à la « Roirie, au-dessus de Thouarcé, est de 4 livres rendu à « Chalonnès; d'Aubigné, 3 livres 15 sous; de Machelles, « 3 livres 10 sous; de Taillepré, 3 livres 5 sous; et de

« Thouarcé, 3 livres par pipe ; de Saint-Lambert, « 30 sous. »

Nous voilà arrivé à l'année 1791, le pays est troublé par la guerre civile, les affaires vont mal, Aubelle a rompu son traité et Pauly songe à abandonner son privilège de navigation sur le canal de Monsieur, tout en sauvegardant ses intérêts. Le numéro des *Affiches d'Angers*, du 29 novembre 1791, nous en fournit la meilleure preuve. « Conseil général de Maine-et-Loire, séance du « mercredi 23 novembre 1791. — Le sieur Georges Pauly ¹, « propriétaire de mines de Saint-Georges-Châtelaion et « de la navigation du canal du Layon, offre de remettre « au département son privilège, moyennant indemnité. — « Le mémoire a été renvoyé au bureau des ponts-et-« chaussées. »

La demande de Pauly ne fut pas agréée, car l'année suivante — 1792, — le député Lequinio, ami de Pauly, offre en son nom à l'Assemblée nationale — qui refusa, — de remettre à l'État son privilège sur le canal du Layon, les travaux en ayant été détruits par ordre de l'autorité militaire pour empêcher les communications d'une rive à l'autre ².

X

Pendant les guerres de la Vendée, la navigation resta interrompue sur le canal de Monsieur, après la destruction des ouvrages, et, ce qui fut plus malheureux, les mines de Saint-Georges-Châtelaion furent complètement laissées dans l'abandon, malgré ce que put faire Pauly pour les conserver. Le puits le Solitaire, qui mesurait une profondeur de 300 pieds et qui donnait la meilleure houille,

¹ Il y a là une erreur de prénom.

² Bulletin de la Société industrielle.

les puits Beaujouan, Puissan, Morand, de la Sagesse, qui descendaient à 150 pieds et communiquaient ensemble par des galeries transversales, furent complètement envahis par les eaux et perdus pour l'exploitation.

Malgré tous ces désastres, Bonaventure Pauly resta sur la brèche, et nous le retrouvons, en 1798, s'associant avec MM. Biercourt et Servilly, pour reprendre l'exploitation de la concession, que peu de temps après il revendit à M. Rivaud-Verger pour la somme de 200,000 livres.

Le 26 avril 1808, le Préfet de Maine-et-Loire annonce au Conseil général que Pauly, « à qui des sentiments « d'honneur et de loyauté avaient acquis l'estime et la « considération publique, » est réintégré dans sa concession, la Société Rivaud-Verger étant dans la nécessité de quitter l'exploitation.

Il ouvre de nouveaux puits et les exploite lui-même jusqu'en 1825, que le baron général Evain, fils d'un horloger d'Angers, et représentant d'une Société qui possède déjà la concession de Montjean, achète à son tour.

Huit ans après, la Société Evain, à bout de finances, abandonne les mines qui sont rachetées, le 25 avril 1833, à l'audience des criées du tribunal de Saumur, par M. de Monti, gendre de Bonaventure Pauly.

Son fils, M. le vicomte de Monti, dirige le groupe de Saint-Georges-Châtelais et de Concourson avec prudence, habileté et bénéfices, jusqu'en 1852, puis s'en désaisit définitivement en faveur de M. de Las-Cases, déjà propriétaire de la concession de la Loire.

Depuis 1870, les mines de Saint-Georges ont été complètement délaissées.

Revenons maintenant au canal du Layon, dont l'étude est si intimement liée à l'histoire des mines de Saint-Georges-Châtelais, qu'il est difficile de parler de l'une sans parler des autres.

Le canal du Layon est resté complètement abandonné pendant et après la Révolution, aucune réparation n'a été faite aux ouvrages détruits, il semble tombé dans le domaine public et n'être assujéti à aucune surveillance.

Les propriétaires riverains, souffrant de cet état de choses, exposent leurs doléances à M. Montault-Desilles, préfet de Maine-et-Loire, qui, après enquête, prend, le 5 juin 1800 — 16 prairial an VIII, — l'arrêté suivant, réglementant la hauteur des portes et vannes dans le canal du Layon ¹.

« Vu la pétition du citoyen Merlet et autres propriétaires riverains du Layon, vu aussi le rapport de l'ingénieur en chef sur cette pétition ;

« Le Préfet du département de Maine-et-Loire, considérant que, depuis les troubles de la Vendée, le canal du Layon est entièrement dégradé et hors d'état de servir à la navigation ;

« Que là où les portes d'amont des écluses existent, les treuils qui servaient à les lever étaient brisés, et l'eau ne trouvant pas un débouché suffisant, chaque orage expose les terrains adjacents aux ravages que causent toujours les eaux débordées : qu'au contraire, là où les portes ont été détruites, le canal demeurant presque toute l'année à sec, les prairies sans irrigation se trouvent privées des germes de fécondité que l'eau y portait par infiltration lorsqu'elle coulait à plein bords.

« Considérant que la réfection du canal paraît ajournée par le gouvernement :

« Considérant enfin que, jusqu'à la confection des ouvrages nécessaires pour rendre de nouveau le Layon navigable, *les rapports qui existaient entre les meuniers et les riverains, avant la construction du canal, se trouvent rétablis* ; qu'en conséquence celui qui tourne à son bénéfice les eaux de cette rivière doit préserver autant qu'il est possible, les propriétés adjacentes des dégâts qu'elle peut causer :

« ARRÊTE :

« ARTICLE PREMIER. — Les portes d'amont des écluses « du Layon, parvenues à un état de dégradation tel qu'il

¹ Pièce communiquée par M. H. Raimbault.

« les rend incapables de toute espèce de manœuvre, seront
« remplacées provisoirement par cinq petites vannes, con-
« formément aux dessins annexés à la minute du présent
« arrêté.

« ART. 2. — Les petites vannes auront même hauteur
« que les portes qu'elles remplaceront (1^m,80), et les déver-
« soirs des moulins seront établis à 8 centimètres en
« contre-bas de l'arrête supérieure de ces vannes, ainsi
« qu'il avait été ordonné de le faire, lors de la construction
« primitive du canal.

« ART. 3. — Les propriétaires des moulins subviendront
« aux frais de l'établissement des vannes ; ils pourront
« employer les bois des anciennes portes d'amont...

« ART. 4. — Les meuniers seront personnellement
« tenus de faire le service des vannes, sous la direction de
« l'agent de la commune ou d'un propriétaire nommé par
« l'administration de canton.

« ART. 5. — Le levage d'une vanne aura lieu de droit
« particulièrement dans le mois de floréal, prairial, mes-
« sidor et fructidor, dès que l'eau s'élèvera à plus d'un
« décimètre au-dessus des vannes ; on en déplacera une
« seconde si l'eau continue à croître et ainsi de suite, jus-
« qu'à ce que le rabais se fasse sentir.

« ART. 6. — L'agent de la commune ou le propriétaire
« chargé de la direction de la manœuvre pourra, s'il le
« juge convenable, enchaîner les vannes levées, afin
« d'ôter aux meuniers la possibilité de les remettre en
« place pendant son absence.

« ART. 7. — Tout meunier qui se refuserait à l'exécution
« du présent, y sera contraint par les voies de droit ; il
« reste d'ailleurs responsable des événements et dégâts
« qui pourraient résulter de sa résistance.

« Les articles 8, 9, et 10 ont trait à la signification du
« présent arrêté.

« Signé : MONTAUT-DESILLES.

« Pour le Secrétaire général :

« Signé : MAMERT-COULLION. »

XI

Après un arrêté aussi puissamment motivé, on aurait pu croire que tout se serait passé entre les propriétaires riverains et les meuniers comme dans le meilleur des mondes.

Il n'en a rien été, et les meuniers ont constamment cherché à retenir le plus d'eau qu'ils ont pu, sans se soucier des dommages qu'ils causaient aux propriétaires en tenant les prairies sous l'eau plus qu'il ne convenait.

Si bien qu'en 1850, les propriétaires riverains de la commune de Thouarcé, à bout de patience, ont dû adresser à M. le Préfet de Maine-et-Loire un mémoire dans lequel ils exposaient les abus dont ils étaient les victimes.

A l'enquête, on trouva que les vannes de l'un des moulins de Thouarcé dépassaient de *douze centimètres* la hauteur prescrite par l'arrêté du 16 prairial an VIII.

M. le préfet Besson prit, le 15 juillet 1850, un nouvel arrêté confirmant celui du 6 juin 1800 dans toutes ses dispositions.

Tout récemment, de nouvelles difficultés s'étant élevées entre les meuniers de Thouarcé et les propriétaires riverains du Layon, M. le Maire de cette commune fut contraint de nommer un agent spécial qui prendrait sous sa surveillance le contrôle des vannes, conformément aux arrêtés préfectoraux de 1800 et 1850.

De tous ces abus, qui ne sont pas restés isolés, il est ressorti la présentation d'un vœu au Conseil général de Maine-et-Loire tendant à obtenir, dans le plus bref délai, le déclassement du Layon comme rivière navigable.

L'arrêt du conseil du Roi, du 17 avril 1774, est donc à la veille de tomber en déchéance, et ce sera justice, car le Layon, canalisé dans un but d'intérêt privé, n'a servi, en

réalité, qu'aux intérêts de la compagnie des mines de Saint-Georges-Châtelaison.

Il était cependant tout au moins légitime d'espérer que la canalisation du Layon amènerait un certain bien-être au milieu des populations qui vivaient sur le bord de ses eaux. Malheureusement il n'en a rien été.

Néanmoins, nous devons, à la vérité, de dire que le médecin Renou, cet ami dévoué de Parmentier, qui, comme lui, s'intéressait à l'agriculture de son pays et au bien-être de ses concitoyens, semble avoir exercé durant ses fonctions de directeur des mines et du canal du Layon une certaine influence sur les populations agricoles de cette partie de l'Anjou.

C'est lui qui a introduit dans notre pays la culture de la betterave, qu'on appelait alors la *disette*; il y a probablement aussi vulgarisé la culture de la pomme de terre, ne serait-ce que pour être agréable à son protecteur Parmentier.

C'est encore à Renou que revient la première idée de substituer aux bras de l'homme la charrue dans les vignes, idée qu'il a certainement indiquée autour de lui et qu'il n'a pas eu la satisfaction de voir appliquer.

En fin de compte, le canal de Monsieur n'a été qu'une charge pour les propriétaires riverains qu'il a dépossédé de leur jouissance du franc-bord.

Maintenir aujourd'hui le Layon comme rivière flottable et navigable n'a plus sa raison d'être. Les relations commerciales des communes riveraines sont les mêmes qu'il y a un siècle. Tous leurs intérêts les appellent, comme à cette époque, vers les marchés de Brissac et d'Angers. Les eaux du Layon ne sauraient, dans l'espèce, ne leur être d'aucune utilité. Elles ont pour transporter leurs vins, leurs céréales, leurs bestiaux d'élevage et d'engraissement, des voies de communication aussi bonnes qu'elles sont multipliées et directes; avec cela, deux lignes de chemins de fer, dont l'une se dirige vers Angers et l'autre côtoie le Layon jusqu'à Chalonnes, qui, dans le cas où le concessionnaire actuel du charbonnage de Saint-Georges-

Châtelaisson voudrait exploiter de nouveau les gisements de houille, lui seraient d'un secours plus puissant et plus économique que l'ancien canal de Monsieur.

Les propriétaires riverains du Layon vont donc rentrer, sans retour d'indemnité envers l'État, dans la jouissance pleine et entière de leurs prairies, dégrevées des charges du chemin de halage et de celles que leur faisait supporter l'affermement du droit de pêche. Mais que les meuniers ne l'oublient pas, l'État va demeurer quand même propriétaire de la nappe d'eau proprement dite, les arrêtés préfectoraux des 3 juin 1800 et 25 juillet 1850 ne seront pas abrogés et demeureront de plein effet. MM. les meuniers resteront donc, comme par le passé, assujettis à la réglementation des eaux et au contrôle de l'agent communal s'il y a lieu.

PIÈCES JUSTIFICATIVES

Rapport de l'ingénieur Cormier sur l'état des mines du département de Maine-et-Loire

Mines de charbon de terre situées dans la commune de Montjean, rive gauche de la Loire. — Il y a plus de cent ans que l'on tire du charbon de terre des mines de Montjean ; à cette époque chaque particulier faisait exploiter son terrain. En 1743 environ, le seigneur de Montjean obtint une concession exclusive, qu'il céda à des étrangers moyennant une redevance du tiers ou du quart du produit. Les particuliers commencèrent par exploiter en grand, firent monter des machines, et poussèrent leurs travaux jusqu'à près de 97^m,41 (300 p.) au-dessous du niveau de la Loire sans avoir pu trouver la partie infé-

rieure de la veine de charbon ; moitié du produit était propre à la métallurgie et l'autre aux fournaux à chaux, ils ont abandonné en 1784. Le produit journalier était alors de 9^m,862 cubes.

En 1787, René Clémenceau et C^{ie} achetèrent un bien national de l'abbaye des Cordeliers de Saint-Florent, reprirent une bure abandonnée et en commencèrent une nouvelle, après avoir obtenu l'agrément du département. L'insurrection vendéenne est venue interrompre leurs travaux, qui ne seront probablement pas repris, à moins que le Gouvernement ne vienne au secours des entrepreneurs ruinés par la guerre de la Vendée.

Mines de Chalonnès, Chaudefonds et Saint-Aubin-de-Luigné. — Les mines de Chalonnès, Chaudefonds et Saint-Aubin-de-Luigné ne doivent guère être considérées que comme des indices de mines ; les puits où l'on travaille actuellement, ceux que l'on a jadis exploités, ne l'ont jamais été qu'à force de bras, les propriétaires ou concessionnaires les abandonnaient aussitôt que l'eau pénétrait dans la fouille, aussi ces mines n'ont-elles fournis que du charbon de terre et jamais du charbon pérat, les travaux n'ayant point été poussés à une assez grande profondeur pour arriver à ce dernier.

Le produit journalier de ces mines, lors de leur plus grande activité, n'excédait pas 13^m,69 cubes de charbon qu'on employait qu'à chauffer les fours à chaux.

Le citoyen René Clémenceau, concessionnaire des mines de Saint-Aubin-de-Luigné, se propose de reprendre les travaux si le Gouvernement veut lui prolonger la concession qui expire dans trois ans.

Mines de charbon situées dans la commune de Saint-Georges-Châtelaion. — Ces mines fécondes ont commencées à être exploitées en 1737, par Baccot et C^{ie}, qui après trente ans de travaux infructueux et 400,000 livres de dépenses, céda son établissement à David. Celui-ci, tyrannisé par le sieur Foulon, seigneur de Doué, fut aussi contraint d'abandonner l'exploitation, dans laquelle il ne

retra qu'en souscrivant une obligation de 1,200 livres. Un nouvel acquéreur éprouva de nouvelles vexations et souscrivit pareillement une obligation de 2,000 livres, qualifiée du titre de rente foncière et féodale.

Le citoyen Pauly, seul propriétaire des mines depuis 1783, réclame contre ces usurpations, il s'est pourvu en restitution des sommes et arrérages payés à Foulon en 1780.

Le produit annuel de ces mines était jadis d'environ 300,000 boisseaux de charbon. En 1793 il fut réduit à 100,000 boisseaux, en 94 (au 2 tiers) à 48,000, en 94 (au 3) à 72,000. Le concessionnaire a eu bien de la peine à préserver les travaux d'une ruine totale, pendant les deux dernières années. Les travaux ne peuvent reprendre de si tôt leur activité, le fond des anciennes fosses étant couvert de 129^m,89 d'eau.

Le citoyen Pauly qui a fait des pertes immenses, suites de l'insurrection vendécienne, attend du Gouvernement les indemnités qu'il a lieu d'espérer et la rentrée du prix de 8,000 boisseaux de charbon fournis à la République, et des ordres du ministre pour percer deux nouvelles bures. Les charbons provenant des mines de Saint-Georges sont de première qualité, on ne les emploie qu'à la métallurgie, ils sont surtout propres aux gros ouvrages ; leur poids est de 36 à 38 livres le pied cube ou 0^m,034 cubes.

Il paraît certain que la veine de charbon exploitée à Saint-Georges est la même qui se manifeste à Beaulieu et Saint-Aubin en suivant la rive droite du Layon, qu'elle se reporte ensuite sur la gauche à Chaufefonds et Chalonnes et suit le coteau jusqu'à Montjean, où elle se dirige sous le lit de la Loire et gagne Montrelais, son allure est du sud-est à l'ouest, son inclinaison à l'horizon varie depuis 20 à 23 degrés, 22,22 à 27,27.

Le présent état fait et dressé par moi, ingénieur des travaux publics à Angers, 27 ventôse, 4^e an Républicain.

Signé : F. CORMIER.

Richesse des Houilles du département de Maine-et-Loire ¹

1° CONCESSION DU LAYON-ET-LOIRE.

Échantillons.

	N° 1.	N° 2.	N° 3.	N° 4.	N° 5.
Cendres.....	4.41	4.41	3.79	12.08	16.37
Coke	82.39	77.59	80.21	69.92	67.03
Matières volatiles	13.20	18.00	17.00	18.00	16.60

2° CONCESSION DE MONTJEAN.

Cendres.....	10.72	3.90	6.73	
Coke	65.88	73.76	74.02	
Matières volatiles	23.40	22.34	17.20	

3° CONCESSION DE SAINT-GEORGES-CHATELAISSON.

Cendres.....	11.20	11.69	9.61	3.50
Coke	65.00	72.71	80.99	78.10
Matières volatiles	23.80	15.60	9.40	18.40

4° CONCESSION DE CHAUDEFONDS.

Cendres.....	16.43	16.62		
Coke	73.57	71.78		
Matières volatiles	10.00	11.60		

¹ Essai de la statistique de Maine-et-Loire, par M. de Beauregard.

STATIONS MÉTÉOROLOGIQUES

FONDÉES

PAR LA SOCIÉTÉ INDUSTRIELLE ET AGRICOLE DE MAINE-ET-LOIRE

1^{er} Semestre 1885

MOIS..	Baro- mètre.	Tempéra- ture moyenne minima.	Tempéra- ture moyenne maxima.	Direc- tion moyenne du vent.	Force moyenne du vent.	Hauteur de pluie.
Station du Plessis-Grammoire.				Observateur : M. LETESSIER.		
Janvier	758.0	1° 8	4° 9	S.-E.	Faible.	28 ^{mm} 0
Février	756.6	4 4	12 7	S.-O.	Faible.	68 4
Mars.. ..	760.0	3 2	11 8	N.	Modérée.	78 5
Avril	754.1	4 9	17 0	N.-O.	Modérée.	23 2
Mai.....	756.5	6 7	18 4	O.	Faible.	105 6
Juin.....	761.6	13 3	23 5	N.	Faible.	46 7
Station des Gardes.				Observateur : Frère JÉRÔME.		
Janvier.....	767.7	0° 6	3° 8	S.-E.	Faible.	28 0
Février	770.4	4 8	14 5	S.-O.	Modérée.	46 1
Mars.....	771.6	3 3	3 4	O.	Très forte.	126 0
Avril	763.7	6 1	13 4	S.-O.	Modérée.	52 5
Mai.....	770.0	6 6	15 2	S.-O.	Modérée.	132 2
Juin.....	774.5	12 5	22 6	O.	Faible.	56 8

ORAGES DU 1^{er} SEMESTRE 1885.

DATES.	HEURES				Point de l'horizon d'où il vient.	Direction dans laquelle il disparaît.	Vitesse des nuages.	Force et direction du vent.	Intensité des éclairs.	Intensité du tonnerre.	Intensité et durée de la pluie.	Grêle, sa grosseur, sa durée.
	Du début de l'orage.	Du plus fort de l'orage.	De la fin de l'orage.									
Commune du Flessis-Grammouire.												
2 Mai.	11 ^h 30 m.	11 ^h 33 ^m	S.-O.	S.-E.	"	E. sur S.-O.	"	Faible.	"	1 coup t. f. f.	pl. 20 ^m , 42 ^m	Grêle.
7 ^{de}	10 25	11 30	S.-O.	N.-E.	"	Modérée, N.-O.	"	Assez vive	"	Pl. c. forts	12 m.	"
29 ^{de}	11	11 45	"	"	"	"	"	Vive.	"	"	20 m.	"
7 juin.	10	11	S.-O.	E.	"	"	"	"	"	Coups tr. f.	"	"
8 ^{de}	6	7	S.	N.-E.	"	Faible, S.-O.	"	"	"	"	"	"
16 ^{de}	3	4 30	E.	N.-E.	"	Faible N.-E.	"	"	"	Pl. c. as. t.	Pluie 1 h. 10 m.	"
20 ^{de}	6	7	S.-E.	N.-E.	"	Fort, S.-O.	"	"	"	Coups faib.	"	"
25 ^{de}	6	6 30	S.-E.	E.	"	Tr. faible S.-O.	"	"	"	"	"	"
28 ^{de}	4	6 30	S.-E.	S.-E.	"	Tr. Faible, N.	"	Vive fréq.	"	Tr. forts.	Pluie 1 h.	"
Commune des Gardes.												
28-29 mai	10 ^h 15 s.	10 ^h 30	S.-O.	N.-E.	"	Moyenne	"	Fort.	"	Fort.	Fort 15 m.	5 m.
15 juin.	1 10	2	N.-O.	E.	t. faib.	Modérée E.	"	Faible.	"	Faible.	"	"
16 ^{de}	2	2 45	S.-O.	N.	f. S.-O.	Tr. faible S.-O.	"	Assez forte.	"	Assez forte.	Modérée.	"
26 ^{de}	5 40	6 à 7 ^h	S.-O.	S.-E.	a. f. SE	Modérée E.	"	Assez fort.	"	Assez forte.	A. f. 6 ^h 45, 8 ^h 20	"
28 ^{de}	2 35 m.	3 50	O.	N.-E.	fb S.-N	Faible S.	"	Fort.	"	Assez forte.	Durée de l'orage	"

TABLE DES MATIÈRES

(1^{er} Semestre 1885.)

	Pages.
Procès-verbaux des séances.....	5
La question de Délégués mineurs, par M. A. BLAVIER.....	19
Origine et importance des anciennes Foires de l'Anjou, par M. A. BOUCHARD.....	32
La division et le morcellement de la propriété foncière, par M. A. CHÉNUAU.....	114
Rapport de M. HUAULT-DUPUY sur les ouvrages de M. A. Joubert.....	118
Le Layon. Le Rôle économique de sa Canalisation sous le nom de Canal de Monsieur, par M. A. BOUCHARD.....	123
Stations météorologiques fondées par la Société indus- trielle et agricole de Maine-et-Loire.....	155
Orages du 1 ^{er} semestre 1885.....	156

ANGERS, IMPRIMERIE LACHÈSE ET DOLBEAU.

INDICATION DES SÉANCES

POUR L'ANNÉE 1885.

Samedi 21 janvier

— 28 février

— 28 mars

— 25 avril

— 30 mai

— 27 juin

— 25 juillet

— 29 août

Septembre (vacances).

— 31 octobre

— 28 novembre

— 26 décembre

Assemblées générales

BULLETIN
DE LA SOCIÉTÉ
INDUSTRIELLE ET AGRICOLE
D'ANGERS
ET DU DÉPARTEMENT DE MAINE ET LOIRE.

INDUSTRIE
AGRICULTURE | ÉCONOMIE
VITICULTURE | ŒNOLOGIE
Histoire naturelle | Météorologie
SCIENCES ET ARTS

LVI^e Année. — XXVI^e de la 3^e Série — 1885

2^e SEMESTRE

ANGERS
IMPRIMERIE LACHÈSE ET DOLBEAU,
imprimeurs de la Société industrielle.

1885

La Société sollicite de tous ses membres des communications constantes sur tout ce qui concerne l'Industrie et l'Agriculture départementale.

Toutes lettres ou envois pour la Société doivent être adressés au Président, à Angers, au siège de la Société, 19, rue St-Blaise.

La Société Industrielle et Agricole d'Angers et du département de Maine-et-Loire, toujours désireuse de voir grandir et se perpétuer les relations de bonne confraternité et d'émulation entre les Associations qui travaillent au progrès des Sciences et des Arts, échange volontiers son *Bulletin* contre les publications périodiques des Sociétés françaises et étrangères, ou les ouvrages des savants sur l'Industrie, le Commerce, l'Agriculture et les divers systèmes d'Économie.

BULLETIN
DE LA SOCIÉTÉ
INDUSTRIELLE ET AGRICOLE
D'ANGERS
Et du département de Maine-et-Loire

LVI^e ANNÉE
26^e DE LA 3^e SÉRIE. — 1885
2^e SEMESTRE

BULLETIN
DE LA SOCIÉTÉ
INDUSTRIELLE ET AGRICOLE
D'ANGERS
ET DU DÉPARTEMENT DE MAINE ET LOIRE

Agriculture
ÉCONOMIE RURALE

Viticulture

Industrie
CHIMIE AGRICOLE

Météorologie

LITTÉRATURE

LV1^e ANNÉE
26^e DE LA 3^e SÉRIE. — 1885
2^e SEMESTRE

ANGERS
IMPRIMERIE LACHÈSE ET DOLBEAU
Imprimeurs de la Société Industrielle et Agricole

1885

A V I S

Le Secrétaire-Trésorier a l'honneur de prévenir MM. les Sociétaires que les quittances de l'année 1885 seront à leur disposition au siège de la Société, rue Saint-Blaise, n° 19, dont le bureau est ouvert tous les jours de 1 heure à 4 heures, les dimanches et fêtes exceptés.

MM. les Sociétaires sont instamment priés de vouloir bien faire solder leurs quittances dans le courant de l'année, ce qui évitera des frais élevés de recouvrement.

Après le 1^{er} janvier les quittances non retirées seront remises à l'Administration des Postes, autorisée, en vertu d'une loi du 7 avril 1879, à faire les recouvrements de cette nature.

Le Secrétaire-Trésorier prie instamment MM. les Sociétaires de vouloir bien alors donner des ordres pour que les quittances soient payées à présentation à domicile. Le mode de recouvrement par la poste est le seul possible, et le Secrétaire-Trésorier ne pouvant être responsable de la *forme* sous laquelle le paiement est réclamé, sera très heureux de le voir accepter.

BULLETIN
DE LA SOCIÉTÉ
INDUSTRIELLE ET AGRICOLE
D'ANGERS
ET DU DÉPARTEMENT DE MAINE ET LOIRE

L'ORIGINE DES DURHAM EN MAINE-ET-LOIRE

Par M. A. BOUCHARD, secrétaire.

Au moment où le Concours régional d'Angers va s'ouvrir et où les agriculteurs vont avoir devant eux un troupeau d'animaux shorthorns, comme il serait difficile d'en rencontrer en Angleterre, il nous a semblé opportun d'écrire une courte notice sur l'origine des animaux de la race Durham qui sont venus s'implanter sur le sol de l'Anjou et qui ont imprimé une si puissante impulsion au mouvement de réforme agricole, qui a commencé en Maine-et-Loire vers l'année 1840.

La race Durham a été introduite en Maine-et-Loire, en 1847, c'est-à-dire peu de temps avant la fondation de la fameuse vacherie du Pin.

Le premier taureau amené, avait été acheté par la Société Industrielle et Agricole de Maine-et-Loire, à la vacherie du Pin ; il s'appelait *Robert-le-Diable*, il était né chez M. John Emmerson, célèbre éleveur anglais, et appartenait par ses ascendants à l'ancienne et noble race d'Eyholme, sa couleur était rouan foncé ; il fut vendu à la foire du Sacre de l'année 1841, à M. de Robineau habitant le château de Pontron, près le Louroux-Béconnais.

Robert-le-Diable fut donc le premier moteur qui servit au croisement de la race Mancelle.

A quelques années de distance, 15 avril 1846, M. Jamet propagateur dans la Mayenne et dans l'arrondissement de Segré des amendements calcaires, achetait à la vente annuelle de la vacherie du Pin, pour le compte de M. de Falloux, père :

1° Le taureau *Vendredi* ;

2° La génisse *Laure* ;

3° La génisse *Sarah*.

Ces trois animaux de la race courtes-cornes appartenaient par leur filiation au troupeau de Colling.

A la mort de son père, arrivée en 1850, M. le comte de Falloux recueillit dans son héritage, *Vendredi*, *Laure* et *Sarah*, qui devaient former la souche de l'étable du Bourg-d'Iré.

Mais chose singulière et bonne à retenir, les experts chargés de faire la ventilation du domaine de M. de Falloux savaient si peu apprécier les qualités des animaux de la race anglaise, qu'ils estimèrent *Vendredi* 400 francs et *Laure* et *Sarah* chacune 150 francs, prix bien au-dessous de la valeur des animaux du pays.

Depuis, les temps ont bien changé, car hier encore, nous rappelions à nos lecteurs que la vache Agley de l'étable du Bourg-d'Iré avait été vendue 6,525 francs.

En même temps que M. le comte de Falloux entrait en possession de la terre du Bourg-d'Iré, il s'attachait M. Lemanceau, élève de M. Jamet qui se lança dans l'élevage du Durham et dans le croisement de la race Man-

celle avec toute l'ardeur de la jeunesse et aussi l'assurance que donne le savoir.

Les succès, nous pourrions dire presque innombrables obtenus par l'étable du Bourg-d'Iré, dans toutes les grandes assises agricoles de la France, ont surabondamment montré combien M. Lemanceau avait raison de s'adonner à l'élevage et à l'amélioration de la race du pays au moyen de l'infusion du sang des Shorthorns. D'ailleurs, M. de Falloux n'attendait pas longtemps pour cueillir ses premiers lauriers, il commença par vendre *Laure* et sa fille *Laurette*, pour un prix six fois plus élevé que l'estimation des experts, à M. de Jousselin qui habitait alors le château de Joreau, près Gennes, et qui transporta un peu plus tard, à la Benaudière, commune de Saint-Georges-sur-Loire, son étable qui eut ses jours de succès.

De plus, au premier Concours régional d'Angers, en 1852, l'étable du Bourg-d'Iré remportait un deuxième et un quatrième prix avec les animaux de demi-sang.

Il n'en fallut pas davantage pour ouvrir les yeux des agriculteurs de l'arrondissement de Segré; à partir de ce moment, la démonstration des aptitudes du pur sang étant faite, la race Durham demeura fixée dans le département de Maine-et-Loire.

Aujourd'hui l'étable de M. de Falloux se compose de quarante-cinq représentants de la race Durham de couleur rouge, résultant d'une sélection aussi sévère qu'intelligente, et possédant un air de famille, qui les fait reconnaître entre tous les autres dans les concours.

M. Boutton-Levêque bien connu dans le monde agricole pour les soins qu'il apportait à l'éducation du cheval de pur sang, témoin des premiers succès des animaux de la race courtes-cornes, de la facilité avec laquelle elle s'accoutumait au climat de l'Anjou, entreprit, en 1853, d'aménager une étable de Shorthorns dans sa propriété de Belle-Poule, située non loin des

Ponts-de-Cé et composée de grasses et riches prairies, reposant sur un sol d'alluvions.

M. de Falloux s'était adressé à la vacherie de l'État, il ne s'est d'ailleurs jamais départi de cette habitude quand il a eu besoin d'infuser un sang nouveau dans son étable, pour créer son troupeau de Durham. M. Boutton-Levêque s'adressa à M. de la Tréhonnais, négociant français établi à Plymouth, pour choisir, en Angleterre, les animaux qui paraîtraient les plus convenables, pour former le troupeau de Belle-Poule. M. de la Tréhonnais s'acquitta de sa mission avec habileté, et envoya d'abord deux vaches, *Violet* et *Rosalin*, de couleur rouan, choisies dans les étables du célèbre éleveur Richard Stratton.

Au mois de septembre 1853, M. de la Tréhonnais expédia six autres vaches, venant aussi des étables de M. Stratton.

C'étaient *Eurebia*, *Punch*, *Stawberg* 111, *Rasbery*, *Goodluk* de couleur rouan, et *Lilly*, blanche.

En 1854, M. Boutton-Lévêque reçut des étables de M. Tanneley, le *duc d'Atol*, magnifique taureau blanc, descendant de la fameuse race des Duchess. *Action*, pleine par *Gibsy-Boy*, et *Helen*, toutes les deux de couleur rouan clair, vinrent en outre prendre leur place dans les étables de Belle-Poule.

Pendant vingt ans, les étables de Belle-Poule et du Bourg-d'Iré furent émules l'une de l'autre, et tinrent haut le pavillon agricole de l'Anjou.

Malheureusement, l'étable de Belle-Poule est aujourd'hui à peu près disparue, il ne reste plus que quelques spécimens de ce troupeau si célèbre, peut-être le retrouverons-nous au Concours régional d'Angers, et puisse leur succès encourager M. Boutton-Lévêque fils à repeupler ses belles étables, qui ont, pendant si longtemps, apporté le renom à la plantureuse vallée de Belle-Poule.

C'est en 1866, que M. Grollier entreprend à son tour de créer, sur sa propriété de la Motte-Grollier, près

Durtal, une étable de Shorthons, c'est-à-dire dans ce Baugeois, qui passe pour être la partie la moins fertile du riche département de Maine-et-Loire, et qui a encore grand'peine à nourrir une tête de bétail sur deux hectares.

Il était hardi de tenter de faire, dans un milieu semblable, ce que M. de Falloux avait fait au Bourg-d'Iré et M. Boutton-Lévêque dans le val de la Loire. Néanmoins, M. Grollier a réussi.

Jusqu'à cette année 1866, la terre de la Motte-Grollier n'avait nourri que des animaux de la race Mancelle, améliorée il est vrai, par l'infusion du sang Durham, que l'on était obligé d'aller chercher fort loin.

La première vache de pur sang qu'abritèrent les étables de la Motte-Grollier s'appelait *Rust-Born*, et descendait directement de *Dairy-Maide*, élevée chez M. Majoribanks, propriétaire d'un troupeau non moins célèbre que ceux de MM. Stratton et Emmerson.

En 1870, *Gulnare*, vache achetée à la vente de la vacherie de Corbon, vint prendre place à côté de *Rust-Born*; ses ancêtres appartenaient au troupeau de M. Mason, l'un des plus illustres éleveurs de Durham en Angleterre. C'était la perfection même que cette *Gulnare*, pour l'ampleur et la distinction de ses formes.

Cedda entra en 1873 à la vacherie de la Motte-Grollier, elle était petite-fille de *Duchess*, de la famille Emerson, et qui faisait partie de la troisième importation d'Angleterre, effectuée par l'État en 1840.

Enfin *Carless*, appartenant à la tribu de la célèbre vache *Princess*, de Robert-Colling, si renommée chez les Anglais, vient grossir le faisceau avec lequel M. Grollier a formé une famille qui comprend aujourd'hui 23 femelles et 4 mâles de pur sang.

L'étable de la Motte-Grollier est aujourd'hui l'émule de l'étable du Bourg-d'Iré, comme l'était autrefois celle de Belle-Poule. Toutes les deux remportent les premières palmes dans les Concours et portent au loin la renommée des éleveurs de l'Anjou.

De la courte notice que nous venons de donner sur l'origine des trois grands troupeaux de Shorthorns, du département de Maine-et-Loire, il résulte qu'ils ont emprunté leurs éléments aux meilleures et aux plus célèbres familles anglaises. Cela nous a semblé bon à rappeler la veille du Concours régional.

Mais à côté de ces nobles étables, il en est d'autres, de moins importantes si l'on veut, mais qui non plus ne sauraient être oubliées ; ce sont les étables de MM. le baron Le Guay, de Jousselin, Théodore Jubin, d'Andigné, Charles Delaunay, du Grand-Launay, Parage, Cherbonneau, Montrieux, etc. Elles ont eu et auront encore du succès et de l'honneur.

CONCOURS RÉGIONAL D'ANGERS

Rapport de la Délégation de la Société des Agriculteurs de France.

Les membres de la région de l'Ouest, convoqués pour former la délégation de la Société au Concours régional d'Angers, étaient au nombre de deux cents ; ils ont tenu leur première assemblée le jeudi 14 mai, au siège de la Société industrielle et agricole de Maine-et-Loire, sous la présidence de M. A. Blavier, sénateur de Maine-et-Loire et organisateur de la délégation.

M. Blavier a ouvert la séance en rappelant les attributions de la délégation, puis, déclinant la présidence effective de la délégation, il a invité les membres présents à cette réunion solennelle à choisir un président.

M. le baron Le Guay, sénateur de Maine-et-Loire et agriculteur distingué de l'Anjou, a été acclamé président de la délégation des agriculteurs de France. Une commission, composée de MM. Emmanuel Cesbron-Lavau, président du comice agricole de Cholet, de la Morvonnais publiciste agricole, marquis de Rochequairie, président du syndicat de la Loire-Inférieure pour l'achat en commun des engrais, Jules Touchardière, Deperrière, vice-président du comice agricole de Saint-Georges-sur-Loire, a été ensuite désignée pour rechercher dans le concours régional et les expositions

annexes quels seraient les exposants qui pourraient participer aux récompenses mises à la disposition de la délégation par la Société des agriculteurs de France.

Ces récompenses se composent :

D'un objet d'art ;

De deux médailles d'or ;

De deux médailles d'argent ;

De trois médailles de bronze.

MM. Bouchard et de Capol, secrétaires de la Société industrielle et agricole de Maine-et-Loire, ont été adjoints à la délégation comme secrétaires-rapporteurs.

M. de la Morvonnais, prenant ensuite la parole, a demandé à l'assemblée de vouloir bien attribuer à M. A. Bouchard l'une des médailles d'or, pour récompenser ses études sur l'agriculture et la viticulture du département de Maine-et-Loire.

Cette proposition soutenue par M. Blavier, a été favorablement accueillie par l'assemblée, qui a décidé de décerner à M. Bouchard une médaille d'or de la Société des agriculteurs de France.

Le 15 mai, à huit heures du matin, la commission des récompenses se réunissait et entreprenait la visite du Concours régional.

Après avoir parcouru les différentes divisions du concours de l'Exposition de l'espèce chevaline, elle a décidé de soumettre à l'approbation de l'assemblée générale les propositions suivantes :

1° De décerner à M. Camille Parage l'objet d'art de la Société des agriculteurs de France ;

2° La médaille d'or à M. Cherbonneau, agriculteur à Contigné ;

3° Une médaille d'argent à M. le commandant Fermé des Chesneaux, à Dampierre ;

4° Une médaille d'argent à M. Denécheau, constructeur à la Bohalle.

5° Une médaille de bronze à M. Gasté, forgeron à la Jumellière ;

6° Une médaille de bronze à M. Mabille-Ouvrard, à Beauvau ;

7° Une médaille de bronze à MM. Goislard et Oger, à Saint-Aubin-de-Luigné.

Le même jour, la délégation de la Société des agriculteurs de France, réunie à huit heures du soir en assemblée générale, a entendu les rapports de MM. A. Bouchard et de Capol, sur les propositions de la Commission des récompenses.

RAPPORT DE M. A. BOUCHARD.

Messieurs,

Votre commission a pensé que l'objet d'art mis à la disposition de la délégation, c'est-à-dire la plus haute récompense que vous êtes à même de décerner, devait être attribué à l'exposant qui présentait un groupe important d'animaux et au Concours régional et à l'Exposition hippique.

M. Camille Parage, agriculteur exploitant le domaine des Peltraies, à Chazé-sur-Argos, a semblé réunir les conditions désirables. En effet, M. C. Parage présente au Concours régional sept animaux dans les croisements durham et huit moutons dishley et southdown de race pure, et de croisement southdown-dishley.

M. Parage a obtenu, dans l'espèce bovine, six prix avec sept animaux, et, dans l'espèce ovine, une troisième prime et une première mention honorable.

Au concours hippique, M. C. Parage exposait huit chevaux, il a obtenu cinq prix.

A elles seules, ces récompenses sont bien faites, messieurs, pour éclairer votre opinion, et vous engager à partager l'avis de votre commission, qui vous présente M. C. Parage comme méritant la première récompense de la Société des agriculteurs de France.

Mais nous croyons cependant devoir vous montrer les

mérites de M. C. Parage sous un autre point de vue. En 1854, il prenait possession du domaine des Peltraies, qui comprend huit hectares de terres labourables et neuf hectares en prairies naturelles.

Sur les huit hectares de terres labourables, cinq étaient en culture, trois restaient en jachère ; six vaches étaient nourries sur le domaine, avec cinq chevaux ; le profit net était de 3,050 francs.

Dès 1864, la jachère a disparu, et le produit a monté de 3,050 francs à 5,686 francs. En 1884, il devient de 10,826 francs, et le domaine nourrit douze vaches et douze chevaux.

Vous voyez, messieurs, par ce simple aperçu, combien est grand le chemin parcouru, et je vous prie de retenir en passant qu'en 1856, les gages des domestiques agricoles étaient de 650 francs, et qu'en 1884, ils sont de 1,400 francs.

De plus, M. Parage a établi à ses frais, sur le domaine des Peltraies, un haras d'étalons de demi-trait, approuvés par l'administration des haras. Les étalons des Peltraies ont, pendant de longues années, fait la monte gratuite des juments poulinières de l'arrondissement de Segré.

En créant le haras des Peltraies, M. Parage a puissamment contribué à répandre l'éducation du cheval dans l'arrondissement de Segré, et pour cette raison seule, il méritait d'obtenir l'objet d'art de la Société des agriculteurs de France.

Nous avons l'honneur de vous proposer M. Cherbonneau, Alexis, fermier à Contigné, pour une médaille d'or.

En 1877, M. Cherbonneau a obtenu la prime d'honneur ; il est à la veille d'être honoré d'un rappel de prime d'honneur. Et il n'y a rien là qui doive surprendre. M. Cherbonneau a créé la ferme de Charost de toutes pièces. Lorsqu'il en est devenu fermier, il y a quelque vingt ans, elle nourrissait une tête de bétail sur deux hectares : aujourd'hui elle nourrit soixante-dix

têtes sur ses cinquante hectares. Voilà sans doute un grand progrès réalisé.

Mais aussi, messieurs, c'est merveille de voir les cultures de M. Cherbonneau, la tenue de la ferme, l'entente, la vigilance qui veille à l'administration intérieure et extérieure de l'exploitation.

Il est difficile de trouver en Maine-et-Loire l'équivalence des emblavures de Charost, faites au rayonneur, et des prairies artificielles aménagées par M. Cherbonneau.

Quand on voit devant soi les grands champs de luxuriantes luzernes de la ferme de Charost, on ne s'étonne plus de trouver cette terre qui, il y a vingt ans, faisait vivre à grand'peine le bétail qui lui était confié, capable de nourrir aujourd'hui tout près d'une tête et demie de bétail par hectare.

Mais que de soins, que de fatigues, que d'intelligence, il a fallu dépenser pour arriver à ce résultat et recueillir le succès avec la fortune !

M. Cherbonneau présente au Concours régional six moutons de race southdown et de croisement southdown-dishley ; ces animaux ont obtenu un deuxième prix et une mention honorable.

Il a en outre seize animaux de race pure de Durham et de croisement, et, de ce chef, il a remporté dix prix et mentions honorables.

Nous ajouterons, au risque de commettre une indiscretion, que M. l'Inspecteur général de l'agriculture dans notre région, nous a souvent témoigné de l'amélioration et du progrès apportés dans l'élevage de ses animaux, par M. Cherbonneau.

MM. Goislard et Oger, fabricants de chaux, à la Fresnaye, commune de Saint-Aubin-de-Luigné, ont créé un vignoble de vingt-cinq hectares, et vous les verrez obtenir l'une des médailles de spécialité décernées à la culture vigneronne de l'Anjou. Nous vous proposerons de leur offrir une médaille de bronze grand module, pour récompenser l'initiative qu'ils ont eue de produire

économiquement, au moyen des huiles lourdes, des nuages artificiels, en vue de préserver leurs vignobles des effets meurtriers des gelées printanières. Cette application des nuages artificiels aux vignobles de la Fresnaye a donné des résultats économiques très appréciables.

M. Mabillet-Ouvrard a eu la bonne pensée d'utiliser le fond d'une carrière de sables calcaires, en y aménageant une aspergière. Les résultats obtenus par M. Mabillet-Ouvrard ont dépassé toutes les prévisions, et aujourd'hui il détache de ses cultures des turions de très gros volume et d'une parfaite qualité.

L'exemple que M. Mabillet-Ouvrard a donné d'utiliser avec profit les sables calcaires de la commune de Beauvan a semblé à votre commission mériter l'une des médailles de bronze de la Société des agriculteurs de France.

La diminution constante de la culture du chanvre en Anjou est due en partie à la préférence que les filateurs et les cordiers d'Angers accordent aux chanvres de Naples et de Bologne.

La préférence dont jouissent les chanvres italiens provient de leur nature spéciale et de la netteté, ainsi que de la propreté qu'ils possèdent, étant exempts des parties ligneuses et gommeuses qui rendent le travail mécanique difficile dans les filatures.

Le déchet de 10, 15 et 20 0/0, qui provient des chanvres de Maine-et-Loire après le nettoyage, les met dans un état d'infériorité regrettable devant leurs concurrents étrangers, malgré la renommée de solidité et de qualité exceptionnelle de leurs fibres.

Des essais nombreux ont été faits pour remédier au mal, mais il a toujours fallu en revenir à la *broye*, ou *braye*, primitive inventée par les générations qui nous ont précédés.

Cependant, un constructeur d'instruments agricoles, M. Denécheau, de la Bohalle, a entrepris de réaliser mécaniquement ce que fait la main des cultivateurs, et

a donné à la *broye* antique des dispositions qui, successivement perfectionnées, ont fait de la *broyeuse* mécanique un instrument parfait.

Cent cinquante broyeuses Denécheau fonctionnent dans les vallées chanvrières de Maine-et-Loire, et l'industrie apprécie la qualité de leur travail, la propreté, la douceur, l'assouplissage des produits obtenus, à ce point que, sur le marché, ils obtiennent une majoration de 6 à 8 francs par 100 kilos.

Le prix de revient du travail exécuté par la teilleuse mécanique est, — et c'est encore un de ses avantages, — inférieur à celui fait à la main.

Avec la broye ordinaire un ouvrier teilleur fait 25 kilog. de filasse par jour, l'ouvrier est payé 4 fr. par jour. Les frais de main-d'œuvre pour 100 kilog. s'élèvent donc à 16 francs.

La machine à teiller occupe deux hommes, un aide et un cheval; en évaluant la journée des ouvriers à 4 francs, celle de l'aide à 2 francs 50, et celle du cheval à 3 francs, il en résulte par jour une dépense de 13 francs 50 c. Or, comme la machine à teiller peut produire en marche ordinaire 108 kilog. de filasse par 12 heures de travail, il en ressort que les frais de façonnage pour 100 kilog. de filasse ressortent à 12 francs 50, soit par conséquent une économie de 3 francs 50.

Economie qui devient encore plus importante, si l'on considère que de l'avis de ceux qui pratiquent le broyage à la main et le broyage mécanique, le rendement de la teilleuse Denécheau est de 10 0/0 plus élevé et que la filasse obtenue a une qualité industrielle et marchande de 10 0/0 supérieure à la filasse sortant de la broye à main.

Votre commission croit donc devoir vous proposer de récompenser d'une médaille d'argent M. Denécheau, pour l'invention de la broyeuse-teilleuse mécanique, qui rend à la culture chanvière de Maine-et-Loire des services importants, qu'aucune autre n'a pu égaler jusqu'à présent, et nous sommes d'autant plus heureux

de signaler à l'attention des agriculteurs cet excellent outil, qu'avant peu d'années, il sera, assurément, employé dans toutes les exploitations qui cultivent la ramie, ce nouveau textile dont la culture préoccupe tant, et à si juste titre, les agriculteurs du midi de la France, ruinés par le phylloxera.

Une des plus louables tentatives des constructeurs de machines agricoles est de simplifier les outils destinés à la culture, et de rechercher si par l'adaptation à plusieurs machines, des organes principaux de ces outils, ils ne pourraient pas diminuer la mise de fonds nécessaire pour l'achat des nombreux instruments nécessaires à la culture intensive.

Un écueil est cependant à éviter, celui d'arriver à la construction d'outils qui, n'étant plus spécialisés, offriraient des inconvénients particuliers, qui les rendraient impropres au travail auquel on voudrait les adapter.

Ce problème difficile a été heureusement abordé par M. le commandant Fermé des Chesneaux, qui en a trouvé en partie la solution.

Par des dispositions très simples, M. Fermé des Chesneaux, en conservant l'âge, les mancherons, le régulateur, l'étau principal, le talon, est arrivé à pouvoir obtenir à volonté et selon les besoins du travail, une charrue simple ou araire, une charrue Brabant, un buttoir, une houe simple et une charrue sous-sol. On peut également adapter à la charrue de M. Fermé des Chesneaux un extirpateur ou scarificateur.

Au moyen de cette machine à plusieurs effets, les labours légers, le buttage des pommes de terre, des choux-fleurs, peuvent être effectués.

L'avant-train de cette charrue mise en Brabant offre comme particularité un mode d'attache à articulation qui permet aux deux roues latérales de suivre les variations du sol, sans que la main du conducteur ressente le contre coup des différences de niveau.

M. Fermé des Chesneaux peut encore transformer sa charrue en une charrue vigneronne à deux versoirs,

qui, tournant facilement autour de l'âge, à chaque extrémité de la raie, se maintiennent en position par une simple goupille. Ainsi transformée, cette charrue permet de rejeter toujours la terre de chaque côté, et par conséquent dans les pays de collines, de remonter les terres de bas en haut.

Par la disposition particulière de ses mancherons, cette nouvelle charrue, montée en vigneronne, permet d'approcher aussi près que possible des ceps de vigne ; la forme de son versoir est bien calculée pour diviser et ameublir la terre ; transformée en buttoir, elle permet de répandre dans la raie ouverte des engrais complémentaires, qui aussitôt reconverts par la suite des opérations agiront directement sur le système racinaire.

Votre commission a donc pensé que l'inventeur habile de ces excellents outils, qui, en tentant un essai, a fait un coup de maître, méritait d'obtenir l'une des médailles d'argent dont vous pouvez disposer.

Le concours des charrues vigneronnes a montré à votre commission que les outils les plus parfaits en ce genre ont été fabriqués par des constructeurs modestes qui, disséminés dans nos départements viticoles, se trouvent journellement en contact avec des vignerons pratiques qui ont réussi à faire appliquer les idées que les difficultés du travail font germer chaque jour.

M. Gasté, forgeron à la Jumellière, a réalisé dans sa charrue vigneronne tous les progrès qui se trouvent dans toutes les charrues que la commission a examinées. Il a rapporté un perfectionnement qui lui a paru important, celui d'adapter le long du soc une pointe ou barre d'acier qui par sa longueur donne de la stabilité à la charrue et dont l'appointage peut être facilement retouché. Il suffit en effet, pour pouvoir réparer son usure, de sortir cette barre du sep en fer dans lequel elle est logée au moyen d'une queue carrée.

Ce perfectionnement a paru digne d'une récompense ; il est en effet pratique et a donné les plus grandes satisfactions à ceux qui ont employé la charrue de M. Gasté.

C'est pourquoi votre commission vous propose de décerner à M. Gasté l'une des médailles de bronze de la Société des agriculteurs de France.

L'assemblée générale, consultée par M. le baron Le Guay, président de la délégation de la Société des agriculteurs de France, ayant adopté les propositions de la commission et les conclusions du rapport, l'attribution des récompenses a été décidée ainsi qu'il suit :

A M. Carnille Parage, demeurant aux Peltraies, commune de Chazé-sur-Argos (Maine-et-Loire), un OBJET D'ART, pour l'ensemble de son exposition de l'espèce bovine et de l'espèce chevaline et pour les soins qu'il a apportés à répandre l'éducation du cheval dans l'arrondissement de Segré.

A M. A. Bouchard, secrétaire de la Société industrielle et agricole de Maine-et-Loire, UNE MÉDAILLE D'OR, pour ses études sur l'agriculture et la viticulture de l'Anjou.

A M. Alexis Cherbonneau, fermier à Contigné (Maine-et-Loire), UNE MÉDAILLE D'OR, pour l'amélioration constante donnée par lui à l'élevage des animaux de croisement durham, sur la ferme de Charost.

A M. Denécheau, constructeur à la Bohalle (Maine-et-Loire), UNE MÉDAILLE D'ARGENT, pour sa broyeuse-teilleuse de chanvre perfectionnée.

A M. le commandant Fermé des Chesneaux, à Dampierre (Maine-et-Loire), UNE MÉDAILLE D'ARGENT, pour sa charrue vigneronne Brabant, se transformant à volonté en buttoir ou en vigneronne simple.

A MM. Goislard et Oger, à Saint-Aubin-de-Luigné, UNE MÉDAILLE DE BRONZE, pour application raisonnée et économique des nuages artificiels en vue de préserver les vignobles des gelées printanières.

A M. Mabile-Ouvrard, à Beauvau (Maine-et-Loire), UNE MÉDAILLE DE BRONZE, pour création de cultures d'asperges dans les sables calcaires de la commune de Beauvau.

A M. Gasté, forgeron à la Jumellière (Maine-et-Loire),
UNE MÉDAILLE DE BRONZE, pour perfectionnements apportés à la charrue vigneronne.

Grâce à l'autorisation bienveillante donnée par M. le président de la distribution solennelle des récompenses aux lauréats du concours régional d'Angers, la délégation de la Société des agriculteurs de France a été admise à proclamer le nom de ses lauréats à la suite des récompenses du concours régional.

Les Secrétaires-rapporteurs,

Le Président,

A. BOUCHARD, G. DE CAPOL.

A. BLAVIER.

Les Prix cultureux. — Les Primes de la grande et de la petite culture.

Par M. A. BOUCHARD, secrétaire.

Les Prix cultureux.

La prime d'honneur de la grande culture a été obtenue par M. le comte de Manneville, lauréat du prix cultural de la première catégorie.

M. Abadie, rapporteur de la prime d'honneur de la grande culture, nous a appris, par la lecture de son rapport, que M. le comte de Manneville, à la suite d'un voyage qu'il avait entrepris en Angleterre, avait résolu de transformer sa propriété de la Motte-Baracé en vastes herbages, et d'établir ainsi sur son domaine des sources inépuisables de bénéfices.

D'après l'honorable rapporteur, nous savons que la terre de la Motte-Baracé qui, avant sa transformation, ne donnait que 35 fr. de revenu par hectare, rapporte aujourd'hui un produit moyen net de 100 fr. par hectare. La majoration du revenu est sans aucun doute considérable, mais nous aurions aimé entendre citer le chiffre du capital engagé pour obtenir ce merveilleux résultat, ce qui nous aurait permis de pouvoir comparer le rapport du produit avec le rapport de l'argent.

Ce chiffre que nous réclamons a peut-être été cité au cours de la lecture du rapport, nous ne l'avons cependant pas entendu, et s'il l'a été, nous regrettons de ne pas en avoir saisi l'importance au passage.

Il y a bien encore un autre regret que nous oserons formuler. Jusqu'à présent, du moins, les concurrents des primes culturelles, avaient le souci de présenter au Concours des spécimens des races d'animaux de rente qu'ils élevaient sur leur domaine, des spécimens des produits que nourrissait leur sol amélioré.

Malgré le soin que nous avons mis à étudier le catalogue du Concours régional d'Angers, nous n'avons pu réussir à rencontrer, parmi les noms des exposants, le nom de M. le comte de Manneville dans aucune des classes du Concours régional. Il aurait été cependant d'un bon exemple de montrer aux populations agricoles de l'Anjou les animaux qui sont nourris dans les herbages de la Motte-Baracé, il aurait été intéressant de pouvoir apprécier la nature, la qualité, la valeur des produits récoltés dans un milieu trouvé si perfectionné par la commission de la prime de la grande culture, qu'elle n'a pas hésité à récompenser les efforts du propriétaire de la plus haute récompense agricole.

Quoi qu'il en soit, nous sommes heureux de la décision prise par la Commission, il est toujours bon de récompenser les efforts agricoles tentés par ceux-là qui peuvent disposer d'un capital suffisant, et nous ne pouvons que l'en féliciter et en même temps l'heureux lauréat.

Trop souvent, par le temps qui court, il est arrivé de voir la prime d'honneur non décernée, par suite d'hésitations plus ou moins bien raisonnées des Commissions culturelles ; et ces hésitations, qui ont précédé le Concours régional d'Angers, ont peut-être été la cause que, dans la troisième catégorie, — propriétaires exploitant plusieurs domaines par métayers, — aucun concurrent ne s'est présenté.

* * *

M. Cherbonneau, fermier à Contigné, qui avait remporté la prime d'honneur en 1877, a eu l'honneur d'obtenir cette année un rappel de prime culturelle.

Pour obtenir ce rappel, le concurrent doit montrer à la Commission que la tenue de son exploitation a progressé depuis le dernier concours, tant au point de vue de l'amélioration des animaux nourris sur la ferme, qu'à celui des cultures et du rendement des produits.

M. Cherbonneau n'était point embarrassé de démontrer que, sur la ferme de Charost, le progrès avait toujours été incessant. D'ailleurs, tous ceux qui suivent les concours régionaux ont pu voir que, depuis huit ans, M. Cherbonneau n'a cessé d'améliorer son élevage. C'est même uniquement pour cette raison que la délégation de la Société des Agriculteurs de France lui a décerné une médaille d'or.

* * *

M. Baudriller, fermier à la Grande-Varenne et à Goyer, canton des Ponts-de-Cé, a vu la création d'un vignoble de 30 hectares, qu'il a entreprise à ses frais, bien que demeurant fermier, récompensée d'un objet d'art, de même que ses cultures de porte-graines et de plantes industrielles.

Le fermier de la Grande-Varenne a eu, nous a dit l'honorable M. Abbadie, des débuts fort modestes ;

aujourd'hui il est arrivé à la fortune. Nous connaissons même, non loin de Saint-Rémy-la-Varenne, une grande habitation qui ne représente qu'une toute petite partie de l'épargne de M. Baudriller.

En créant le vignoble qu'il dirige, en aménageant ses cultures de cassis et d'artichauts sur une surface qui dépasse celle qu'il a donnée au vignoble, M. Baudriller a rompu avec toute la routine agricole de notre pays d'Anjou. Il a voulu faire et il a fait, en réalité, de la culture plus qu'intensive, c'est-à-dire de la culture complètement industrielle.

Il tenait à bien employer la durée de son bail, il voulait la fortune au bout ; il a fait de la vigne à grand rendement, et dans notre pays, où nos vieux cépages donnent bon an mal an de 15 à 18 hectolitres de vin par hectare, il en a récolté 80, 100 et jusqu'à 120 hectolitres.

Il ne faisait peut-être pas ce qu'on appelle du vin de *bouteille*, ce qui est le *nec plus ultra* de nos vieux vignerons, mais il a fait chaque année beaucoup d'argent, ce qui vaut beaucoup mieux.

A côté de sa vigne, il a planté des cassis, des champs d'artichauts, des porte-graines, des asperges, c'est-à-dire tout le faisceau des plantes industrielles, et là encore il a trouvé le succès, surtout avec ses cassis et tout bonnement parce qu'il a su les bien tailler, les renouveler avant qu'ils soient improductifs.

Ce n'est rien, et c'est tout cependant que de savoir faire rapporter des fruits à un arbuste.

Cependant tout le monde ne sait pas cela. Nous avons connu deux braves gens qui non loin d'Angers avaient planté des cassis dans un champ, ils comptaient s'en faire mille écus de rente, tout comme avec un élevage de lapins ; ils n'en ont jamais rien tiré, uniquement parce qu'ils ne savaient pas laisser à leur plantier les branches sur lesquelles fleurissent les boutons floraux qui donnent les grappes parfumées du cassis.



M. Courjaret, propriétaire à la Martinière, commune de Coutures, arrondissement de Saumur, s'est vu décerner la PREMIÈRE grande médaille d'or de spécialité pour la tenue exceptionnelle de son vignoble.

L'expression, *tenue exceptionnelle*, donnée dans le libellé de la récompense, attribuée à l'honorable M. Courjaret, ne saurait être plus exacte. En effet, nulle autre part dans l'arrondissement de Saumur, il n'existe une vigne aussi bien soignée, aussi bien palissée, aussi bien cultivée, et qui soit l'objet d'une sollicitude aussi attentive qu'intelligente.

Dans la vigne de la Martinière, on se promène avec tout autant de plaisir que dans le parc le plus coquet. Les ceps sont toujours rangés en bataille et l'arme au bras, pas un n'avance dans le rang, tous de même hauteur. Mais s'ils font la parade, cela ne les empêche pas de rapporter, et de rapporter même beaucoup, ayant un maître qui connaît merveilleusement bien le secret de se faire 25,000 fr. de rente avec la vigne.

A la Martinière, le dessous est aussi beau que le dessus. Les celliers, les cuves, les pressoirs, sont aménagés dans des souterrains naturels, dont M. Courjaret a su tirer le meilleur parti.

En dehors des aménagements purement industriels des fabricants de vin champagnisé de l'arrondissement de Saumur, et des celliers de M. Peton, de Tigné, nous ne connaissons aucunes caves souterraines, qui puissent rivaliser avec celles de la Martinière.

* *

MM. Goislard et Oger, de la Fresnaye, à Saint-Aubin-de-Luigné, ont eu la DEUXIÈME grande médaille d'or de spécialité. Ce n'est pas *la plus haute récompense*, mais une grande médaille d'or n'est pas à dédaigner, et elle fait surtout très bien quand elle vient prendre place à côté de plusieurs autres de moindre importance, mais bien légitimement gagnées.

MM. Goislard et Oger voudraient chercher à parer leur vignoble de la Fresnaye comme celui de la Martinière, qu'ils perdraient leur temps. La nature de leur terrain est tout autre, et quoi qu'ils fassent, ils ne sauraient obtenir la même teneur.

Aussi, mettent-ils toute leur coquetterie à avoir de bon vin et à en produire beaucoup. Leur vignoble donne des pièces de cent sous pures de tout alliage, et en grand nombre.

Tout le mérite de MM. Goislard et Oger consiste à avoir mis en vignoble des terrains difficiles à manier, situés dans des conditions climatiques souvent désavantageuses. Ils ont su vaincre les difficultés provenant de la nature du sol par des amendements calcaires qui sont venus en modifier la contexture. Ils ont battu en brèche les intempéries en faisant avec les huiles lourdes des nuages artificiels. Si le procédé n'est pas nouveau, il n'en est pas moins bon, surtout quand il est aussi judicieusement employé qu'il l'a été à la Fresnaye.

Concurrents des prix culturels, MM. Goislard et Oger n'ont pas craint de soumettre les vins, produits par leurs vignes, à l'appréciation du jury et du public, et cela leur a valu deux récompenses au Concours régional, une médaille de bronze de la Société des agriculteurs de France et une médaille de vermeil de la Société nationale d'encouragement à l'agriculture.

Les primes de la grande culture et de la petite culture

Une médaille d'or grand module a été décernée à M. Derouineau, fermier à Blaison. C'est là une bonne action. M. Derouineau est un homme intelligent, laborieux, qui a su tirer un excellent parti des sables de l'île de Blaison, en les aménageant en cultures d'asperges, qui donnent de très sérieux résultats et des

produits de qualité. Les asperges de Blaison sont le plus et le mieux exportées en Belgique, et elles font prime sur les marchés de ce pays.

Le bon exemple donné par M. Derouineau n'a pas manqué d'être suivi, et aujourd'hui la commune de Blaison possède d'importantes cultures d'asperges qui sont l'objet de transactions très lucratives.

Les terrains sablonneux de l'île de Blaison ont encore servi à M. Derouineau à démontrer que dans un milieu pareil la végétation de la vigne pouvait être luxuriante.

Cet essai tenté en vue d'un envahissement possible et prochain du phylloxéra méritait d'être encouragé. Nous aimons, pour notre part, mieux voir M. Derouineau entreprendre la création d'un vignoble au milieu des sables de transport laissés derrière elles par les inondations de la Loire, que de voir poindre à l'horizon la création d'une pépinière de vignes américaines, qui deviendrait un danger réel.

Nous avons encore vu chez M. Derouineau un clos de vigne de quatre hectares, complanté en Gros-Lot de Cinq-Mars, dirigé sur cordons horizontaux avec beaucoup d'entente et de savoir.

. . .

M. Mandin occupe ses loisirs à la mise en valeur d'une propriété de cent hectares qu'il possède non loin du ravissant pays de Gennes, et fort bien nommée les Buttards, car du centre du vignoble, qui a pris la place des bruyères arborescentes, on domine d'un côté la forêt de Milly, et d'autre part apparaît, dans le lointain, la Loire avec ses grèves dorées.

Mais si bien entendue que puisse être la direction du vignoble des Buttards sur un sol qui semblait n'attendre que d'être aéré par la charrue pour devenir fécond, il y a à côté, un essai de repeuplement à travers quarante-cinq hectares de bois taillis qui ne pouvait manquer

d'attirer l'attention de la Commission de la grande culture.

En prenant possession des Buttards, M. Mandin a trouvé des taillis qui avaient de nombreux vides ; les essences résineuses y faisaient absolument défaut. Au lieu de semer du chêne, il a préféré piquer des conifères, et sa tentative a été couronnée du plus complet succès. Les jeunes élèves de M. Mandin ont été très obéissants aux leçons de leur maître ; ils ont grandi sagement et pris une excellente direction sans qu'il soit nécessaire de leur constituer un tuteur.

Aujourd'hui, les taillis des Buttards sont des bois de premier ordre.

Les entreprises réussies de M. Mandin lui ont valu une médaille d'or, et elles prouvent que dans notre Anjou, lorsque l'on dispose du capital en faveur de la terre, celle-ci ne paye jamais son banquier d'ingratitude.

* * *

M. Persac, qui, jeune encore, a conquis un siège au tribunal de première instance de Paris, et trouvé dans son héritage la propriété de la Piolière, dépendant autrefois de la grande terre de Milly, commune de Gennes, a obtenu une médaille d'or de spécialité pour une création de 25 hectares de vignes sur la terre de la Piolière.

Là encore, la Commission a entendu récompenser la mise en valeur de terrains naguère encore absolument incultes ; elle a eu mille et mille fois raison. Jamais on n'encouragera trop les efforts qui ont pour but d'augmenter la richesse et la production du territoire français.

En véritable Angevin qu'il est, M. Persac a préféré la vigne à tout autre aménagement. Il a sagement fait. La vigne a toujours enrichi la côte saumuroise, et puis, les besoins de sa culture attachent le propriétaire au sol qui la fait grandir, tout autant que le métayage, et

par le temps qui court, où chacun a tant de hâte à prendre son envolée loin des larres paternels, cela a bien son importance.

Nous avons été personnellement très heureux du premier succès que M. Persac vient d'obtenir pour l'aménagement de son jeune vignoble, d'autant plus qu'il n'a pas été par quatre chemins, du premier coup il a planté vingt-cinq hectares.

C'est presque au lendemain de sa naissance, car il n'y a que trois ans, que le vignoble de la Piolière a reçu sa première couronne. C'est un engagement pour l'avenir, et nous espérons que, devenu grand, il recevra aussi une plus grande récompense au prochain Concours régional d'Angers.

Mais, que M. Persac surveille avec toute la sollicitude possible sa jeune famille, qu'il prenne garde au phylloxéra.

* * *

M. Allard, propriétaire à la Maulévrerie, près Angers, est amateur distingué et savant naturaliste.

Sa propriété de la Maulévrerie est un écrin, riche des plus précieux joyaux horticoles.

Le passant qui longe la route trop peu ombrueuse d'Angers aux Ponts-de-Cé, ne manque d'ailleurs jamais de s'arrêter devant l'avenue de la Maulévrerie, plantée de châtaigniers tout enguirlandés de rosiers grimpants aux bouquets multifloraux.

En voyant ces arceaux couverts de leur parure parfumée, chacun se demande ce qu'il y a au bout.

Au bout, on trouve la plus riche collection de chênes et d'espèces résineuses qui soit en Anjou et autres lieux.

M. Allard guette l'introduction des raretés horticoles comme l'amateur d'antiques guette le résultat des fouilles qui ramènent à la civilisation les trésors artistiques enfouis dans les ruines des cités de la Grèce.

Mais le mérite de M. Allard ne se borne point à adapter

au climat de l'Anjou les espèces rares de la famille des conifères et les chênes exotiques. En effet, il ne fait point de son *arboretum* une collection fermée, et aucun horticulteur d'Angers ne viendra nous démentir quand nous dirons que souventes fois M. Allard détache, de ses mains généreuses, un rameau précieux qui, confié aux soins d'un pépiniériste habile, deviendra le pied-mère d'une nouveauté horticole.

Si la mise en valeur par la culture d'un terrain doit être légitimement récompensée parce qu'elle contribue à l'accroissement de la fortune publique, l'amateur de belles plantes, qui dote son pays de nouveautés propres à étendre le commerce horticole qui est l'une des gloires de l'Anjou, doit être récompensé lui aussi. C'est pour cela que selon nous, la médaille d'or, qui a été attribuée à M. Allard pour l'introduction d'un grand nombre d'essences forestières et d'ornement, est en tout point amplement légitimée.

* * *

Les concurrents à la prime d'honneur de la petite culture étaient au nombre de quinze. Une seule récompense était mise à la disposition de la Commission chargée de visiter les exploitations.

Nous avons eu l'honneur et la tâche très lourde de devenir le rapporteur de cette Commission qui fonctionnait pour la première fois en Maine-et-Loire. Nous pourrions donc entrer ici dans des détails très circonstanciés sur la condition des exploitations que nous avons dû visiter.

Mais à M. le Ministre de l'Agriculture seul il appartient d'autoriser la publication des Rapports officiels de la grande et de la petite culture, or, comme nous ne sommes aucunement muni de cette autorisation, nous nous bornerons à rappeler brièvement à nos lecteurs ce qu'ils ont pu entendre déjà lors de la distribution des récompenses aux lauréats du Concours régional.

M. Paul Baril, propriétaire au Louroux-Béconnais, a été l'heureux vainqueur de ce tournoi agricole où quinze champions étaient en ligne.

Le principal mérite de M. Baril est d'avoir aménagé dans un terrain très aride, à peu près impropre à tout autre culture, un vignoble qui, dirigé avec une entente parfaite, a donné des résultats si positifs, que son heureux propriétaire voit chaque année le produit net de sa vendange dépasser de trois fois la valeur du fond. C'est là un vrai succès ou nous n'y connaissons rien.

Quelqu'un nous a fait cette objection : Cela durera-t-il ?

Nous n'hésitons pas à répondre : Oui.

Etant donnés les soins qui sont apportés à la direction du vignoble, la sobriété de la taille appliquée, l'apport des engrais complémentaires, le vignoble du Pé maintiendra la production généreuse de sa vendange.

Si la direction générale des vignobles est parfaite chez M. Baril, l'aménagement des appareils de vinification ne laisse non plus grand'chose à désirer.

Les cuves sont de formes carrées et en pierre, au lieu d'être en bois

Quand la construction des cuves en pierre est bien réussie, celles-ci sont aussi bonnes pour la vinification que les cuves en bois.

Nous n'avons, en ce qui nous concerne, qu'un tout petit reproche à faire à l'installation vinaire de M. Baril. C'est l'absence de crémaillères mobiles dans les cuves, crémaillères qui permettraient d'appliquer un faux fond maintenant immergé le chapeau de la vendange sous une couche de liquide de plus ou moins d'épaisseur.

M. Baril a bien adopté le système du faux fond, mais il le maintient en place au moyen de madriers qui sont arc-boutés à la voûte de la cuverie ; or, ces arc-boutants, si bien consolidés qu'ils paraissent être, peuvent basculer au moment où l'on y songe le moins et mettre le chapeau de la vendange en contact avec l'air pendant un certain temps et, par suite, compromettre le résultat de la cuvaison.

Avec quatre crémaillères par cuve, le faux-fond serait maintenu en place fixe pendant tout le temps de la fermentation, sans qu'il puisse être déplacé, et la cuvée serait à l'abri de tout accident imprévu.

A part cette légère critique, qui ne diminue en rien le mérite de M. Baril, et que nous ne faisons que pour le mettre à même d'apporter un dernier perfectionnement à son aménagement déjà si perfectionné, nous ne pouvons que le féliciter très hautement d'avoir créé au Louroux-Béconnais, c'est-à-dire dans un pays situé en dehors de la zone attribuée à la culture de la vigne, en Anjou depuis plus d'un siècle, un vignoble qui peut être donné en exemple aux vignerons de tout pays, tant sous le rapport de la direction culturale proprement dite, que sous celui de l'aménagement des bâtiments d'exploitation.

En dehors de la récompense si bien acquise à M. Baril, la Commission de la prime d'honneur de la petite culture avait encore retenu le nom de quatre autres concurrents, MM. Chalon, à Tigné, Mabileau, à Allonnes, Gourdon, au Puiset-Doré, Pelé, à Nuaillé, comme méritant des récompenses de médailles d'or et d'argent, étant donnés les progrès importants qu'ils avaient réalisés sur leurs petits domaines.

L'administration n'a pas pris en considération la demande de la Commission, elle n'a accordé que des mentions honorables. Ce n'est pas assez et c'est par trop platonique.

A la réunion des délégués et des exposants, l'honorable M. Peton a émis le vœu qu'à l'avenir il soit mis à la disposition de la Commission de la prime d'honneur de la petite culture, des médailles de spécialité, tout comme il en est mis à la disposition de la Commission de la grande culture. Ce vœu a été adopté à l'unanimité.

Le Concours des Machines agricoles

Par M. G. DE CAPOL, vice-secrétaire

Les concours de charrues bi-soc, de charrues vigneronnes, et de machines à teiller le chanvre, qui ont eu lieu pendant le concours régional de 1885, à Angers, sont pour nous, Messieurs, pleins d'enseignement.

Ils nous ont prouvé à quelles erreurs d'appréciation on peut être conduit, quand, sans esprit de prévoyance, sans plan bien tracé, on veut procéder à un examen sérieux d'appareils mécaniques.

Non seulement, on a attendu à la dernière heure, pour chercher des champs d'expérimentation, qu'on n'eût pas même trouvés si la municipalité et les membres du Jury n'avaient eu recours à l'obligeance de M. Bouchard, notre secrétaire ; mais on n'avait pas même prévu la nécessité d'avoir, en main, du chanvre roui, pour expérimenter les machines à broyer le chanvrè.

C'est vous dire, Messieurs, que dans les trois concours qui ont eu lieu, tout a été mené à la légère : préparation, expériences, examen. Nous déplorons, d'autant plus, cette pitoyable organisation, que, non seulement elle a donné lieu, dans le public, à un blâme mérité, mais qu'elle semble mettre en défaut la valeur scientifique des moyens nombreux que la science possède, pour examiner correctement les appareils qui sont présentés à son analyse.

Les spectateurs — intéressés — des trois concours, ont dû emporter une bien triste impression des opérations du Jury, et une fâcheuse idée de la valeur des procédés d'examen d'une science qu'on aime à ne jamais voir en défaut.

I

Au premier abord, pour le concours des charrues bi-soc, il paraissait nécessaire que des conditions égales de lutte fussent formulées aux quatre concurrents ; il n'en a rien été. — La charrue bi-soc de M. Candelier était attelée de quatre bœufs et d'un cheval ; celle de M. Bajac de deux bœufs et d'un cheval ; les deux autres de deux bœufs. — On n'avait pas indiqué aux concurrents une profondeur déterminée à labourer, et il n'a été tenu aucun compte de la largeur de la bande à retourner. Les membres du Jury se sont bornés à prendre, sur ces charrues, quelques dimensions tout à fait secondaires, et tellement élémentaires que personne ne pouvait en *soupçonner* l'utilité. Quelques personnes comparaient, involontairement, cette façon de chercher les données du problème à résoudre, à celles que l'on fournit aux élèves qui débutent en leur demandant : connaissant la largeur et la longueur du navire, la hauteur de son grand mât, en déduire l'âge du capitaine.

L'idée était juste, et le Jury aurait pu éviter une pareille réflexion en examinant simplement, au dynamomètre, la force de traction importante nécessitée par ces charrues bi-soc, simples et doubles.

C'est ainsi que le Jury a tenu à se rendre compte du diamètre des tringles de débrayage, des poulies régulateur et de leur largeur, ainsi que du diamètre des poulies qui règlent la profondeur du labour !

II

Pour le concours de charrues vigneronnes, le champ d'expérimentation n'était pas même une terre cultivée en vignes ; c'était une jeune pépinière de poiriers que M. Louis Leroy a mis, charitablement, à la disposition du Jury. — Les rangs de poiriers étant très rapprochés...

les concurrents, gênés dans leur marche, n'ont pu tracer que deux sillons; c'est-à-dire qu'ils ont à peine eu le temps de se mettre au point. — Dans leur travail, ces charrues n'ont pas eu à lutter contre les obstacles que présentent — par exemple — les racines des vignes; aussi, telle charrue qui aurait pu, peut-être, prouver ses qualités particulières et très intéressantes à cet égard, n'a pu faire ses preuves de stabilité et de résistance. — Les poiriers ont, comme nous, souffert de ces expériences mal conduites et se rappelleront — assurément — le concours de 1885. — D'autre part, le Jury impressionné des reproches qui lui avaient été adressés la veille, concernant la facilité qu'il avait laissée aux concurrents d'employer un nombre indéterminé d'animaux, a tenu à ce que chaque charrue soit trainée par le même animal. — Malheureusement, le choix du moteur a été mauvais; c'était un cheval vigoureux, aux allures tellement vives que les laboureurs ne pouvaient tenir enrayées leurs charrues : c'est la première et la seule application, que nous connaissions, du *cheval-vapeur* au labourage des vignes. Le Jury crut aussi devoir éloigner du concours deux charrues bien intéressantes : la charrue vigneronne, en forme de Brabant double, du commandant Fermé des Chesneaux, et la charrue vigneronne tourne-oreille, de M. Durand, si intelligemment construite. Ce système de charrue peut cependant rendre de grands services dans les terrains en pente; ces charrues ramènent la terre vers le haut de la pente et diminuent la largeur des cheintres.

III

Le concours des machines à teiller le chanvre fut, également, conduit avec la même indifférence.

Quatre récompenses devant être distribuées, deux concurrents seulement se présentaient. — La veille du concours, on était parvenu, à grand'peine, à se procurer

du chanvre, et il fallait lui faire subir une première préparation ! le dessécher. — C'était pourtant une excellente occasion de juger la valeur relative, si discutée, de deux instruments, différant essentiellement comme principe. — Inutile de dire que, suivant toujours *le même plan d'études*, on ne se préoccupa, en aucune façon, de peser les quantités données, en travail, à chacune de ces machines, pour en connaître, ensuite, le rendement et la valeur marchande. — Un coussinet étant venu à se briser, pendant le travail de la machine de M. Denécheau, le Jury, s'appuyant sur le règlement, fit arrêter la marche de cette machine et passa outre. — Notre conviction est que cette broyeuse-teilleuse aurait pu longtemps encore fonctionner avec ce coussinet, qui était détérioré sur l'un de ses bords, et non à l'endroit où il supporte l'effort. — Le Jury aurait pu s'en convaincre : il a préféré battre en retraite ; mais les membres du Jury n'ayant pris aucune disposition, pour comparer le travail de ces deux machines concurrentes, leur jugement, non motivé, n'aurait eu aucune valeur pour les intéressés.

Nous avons cru devoir, le même jour, vers le soir, convoquer, comme examinateurs, quelques industriels d'Angers ; et c'est le résultat de ces expériences, dues à *l'initiative privée*, que nous présenterons dans un autre mémoire à la Société Industrielle et surtout au nom de la Société des Agriculteurs de France, qui a bien voulu nous aider dans cette tâche.

IV

Devant l'imperfection des travaux du Jury, nous avons cru devoir, dans la limite du possible, examiner, à notre tour, chacune des machines expérimentées ; et c'est le résultat de notre examen impartial que nous venons vous soumettre, convaincu que les membres de la Société industrielle et agricole en retireront un certain profit.

V

Nous commençons par l'étude des charrues bi-soc. — Cette étude sera complète, parce que ces machines nous ont paru de la plus haute importance pour l'Anjou. — Les bizarreries et les irrégularités de l'examen du Jury ont tellement dérouté les impressions des cultivateurs présents, que les constructeurs n'ont pas vendu une seule de ces intéressantes machines. — Or, il est incontestable qu'un bi-soc fait, à peu de chose près, le double du travail d'une charrue Brabant simple, et n'exige, pour ce supplément de travail, qu'un cheval supplémentaire, c'est-à-dire 3 francs de plus.

Or, on évalue qu'avec une charrue et deux bœufs, dans un labour à plat, fait en sol de consistance moyenne, deux hommes et deux bœufs peuvent faire, par jour, environ 40 ares, en admettant une profondeur de 0^m,20 cent.

Supposant le laboureur payé 4 fr. par jour, le conducteur 3 fr., la nourriture et l'entretien des deux bœufs 3 fr., nous avons une dépense journalière de 10 fr. ; soit, par hectare, 25 fr.

Les divers essais faits dans des concours sérieux ont prouvé que dans les mêmes conditions de marche, mais en ajoutant un cheval (qui mis en flèche active le travail), et grâce à la marche assurée des bi-socs, un attelage ainsi composé pouvait labourer, par jour, environ un hectare : admettons 90 ares, pour ne pas nous tromper. Nous arrivons ainsi à une dépense de 16 fr., soit à une économie d'environ 10 fr. par hectare, représentant la totalité de l'impôt foncier payé par un hectare de terre, soit encore un bénéfice de 1 fr. par hectolitre de blé, puisque, dans l'année, on laboure deux fois un champ de blé.

L'avantage de ce genre d'appareil est encore plus considérable quand, au lieu de bi-soc, on emploie des *tri-soc*.

La charrue tri-soc de M. Durand, avec trois chevaux et un conducteur, laboure 2 hectares par jour en faisant un labour de 10 à 12 centimètres.

La charrue tri-soc de M. Bajac, avec quatre bœufs ou trois chevaux, en labourant une profondeur de 5 à 12 centimètres, peut faire 1 hectare 1/2 par jour.

La charrue tri-soc de M. Candelier emploie également trois chevaux, peut travailler dans tous les terrains, et fait, toutes conditions égales, deux fois et demie autant de travail qu'un Brabant doublé ordinaire, c'est-à-dire environ 1 hectare 3/4 par jour.

Voici les prix de ces machines :

	Légère	Renforcée	Poids moyen
Brabant bi-soc Durand . .	240 fr.	280 fr.	»
— — Candelier ¹ ,			
avec traîneau et razettes .	250 fr.		»
Brabant bi-soc Candelier,			
avec traîneau, sans razettes	230 fr.		150 kil.
Brabant bi-soc Bajac . . .	240 fr.		

Concours des charrues bi-soc simples

C'est à la Martinière, commune de Saint-Barthélemy, que le concours a eu lieu. Sur ce terrain nouvellement déchaumé, hersé et roulé, quatre concurrents ont pris part à la lutte :

- M. Candelier, de Bucquoy (Pas-de-Calais) ;
- M. Bajac-Delahaye, de Liancourt (Oise) ;
- M. Durand, de Montereau (Seine-et-Oise) ;
- M. Savary, de Quimper.

¹ La charrue bi-soc de M. Candelier offre comme particularité importante d'avoir son bâtis principal en fer en U, ce qui diminue beaucoup le poids ordinaire de ce genre d'outil.

Qu'est-ce qu'une charrue bi-soc simple ?

La charrue bi-soc est une charrue composée de deux socs accouplés, montés solidement sur le même bâtis, faisant corps avec l'âge de la charrue ; — les deux versoirs étant similaires, doivent retourner de la même façon la terre, de telle sorte que les deux bandes de terre ne se recouvrent pas. — C'est un travail qui exige une certaine force mécanique, et les membres du Jury n'auraient pas dû tolérer, dans un concours, que des appareils, presque similaires, et faisant le même travail, soient entraînés, les uns par deux bœufs et les autres par quatre bœufs et un cheval. En tous cas, un dynamomètre aurait dû indiquer l'effort dépensé.

Quoi qu'il en soit du résultat final, nous nous hâtons de constater que ces charrues bi-soc, tout aussi bien dans leur première épreuve que dans la seconde, qui a eu lieu en labour de déchaumage, dans un champ de choux, où les racines étaient encore en terre, ont obtenu un très légitime succès. Le travail qu'elles ont exécuté, dans un terrain parsemé de nombreuses rigoles d'assainissement, dur et tenace, terrain bien mieux disposé que celui du premier champ d'expérimentation, était parfait.

L'avantage de ces charrues bi-soc, qui demandent deux hommes pour être conduites (absolument comme les charrues ordinaires à un seul soc) et moins d'animaux qu'en exigeraient deux charrues séparées, est d'économiser de la main d'œuvre, du temps et le nombre des animaux de travail. L'effort mécanique à exercer est diminué largement, puisque l'avant-train et l'âge restant les mêmes on n'a, comme poids supplémentaire à traîner, qu'un soc, un versoir, un coutre et un déchaumeur.

La lutte s'est de suite engagée entre MM. Candelier et Bajac-Delahaye ; nous verrons tout à l'heure les motifs qui ont appelé sur ces deux bi-soc l'attention du public, délaissant celles de MM. Savary et Durand.

A première vue, le travail du bi-soc de M. Bajac nous a paru supérieur à celui de M. Candelier, et tel a été

l'avis général. — Le Jury a été d'un avis contraire. — Nous croyons que la décision finale du Jury avait surtout comme objectif la *construction* de la charrue *bi-soc double*, avec avant-train, de M. Candelier. — Ce point, important à son heure d'examen, n'était pas en jeu.

Nous avons examiné, avec un soin extrême, la construction de ces deux charrues; et nous croyons que la perfection du travail du Brabant bi-soc de M. Bajac, tient à l'habileté incontestable du laboureur, qui était M. Bajac lui-même, passé maître en ce genre de travail, et à la disposition plus parfaite du régulateur qui guidait cette machine.

Ces deux constructeurs, ont dans les agencements de leurs machines, de nombreux points de contact : les voici.

Sous la main du laboureur se trouve un grand levier, à crans régulateurs et terminé par une tête cremaillère. Cela permet au cultivateur de placer ce levier à la hauteur voulue, suivant sa taille, et de relever, *seul*, tout l'appareil, pour le conduire sur un traîneau dans les champs et par les plus mauvais chemins. Dans le champ, on desserre cette cremaillère du levier, et celle du *bras de la grande roue* (que ne possède pas le bi-soc Candelier), pour laisser reposer l'instrument sur les deux socs. Le bâtis est ainsi parallèle au plan du terrain à cultiver.

Quand, ensuite, on a réglé la *roue régulateur de devant*, on enterre l'instrument en soulevant le levier de 1, 2, 3, 4 crans du quart de cercle; alors, et en conséquence, les deux roues de l'arbre transversal étant soulevées en même temps, cette manœuvre permet au soc de pénétrer dans la terre, jusqu'à ce que la plus grande roue touche au terrain non labouré. — Une fois arrivé au bout de la raie, et pour tourner l'instrument, on déclique le grand levier, en appuyant sur sa manette. L'instrument se soulève de 15 à 20 centimètres; au moment de tourner, le charretier soulève le derrière de l'outil; alors aucun des deux socs, ni la petite roue régulateur.

ne viennent toucher le sol. — A ce moment, l'instrument est presque en équilibre sur les deux roues du même arbre transversal. et un enfant peut facilement le manœuvrer pour le poser dans la raie.

Pour le remettre en marche, il suffit de placer le cliquet du levier au même cran qu'au point de départ ; et, de cette manière, on a toujours le même labour. On pénètre en terre plus ou moins profondément, *instantanément*, en relevant ou en baissant le levier de un ou deux crans de $\frac{1}{4}$ de cercle.

On comprend l'importance de cet appareil ; nous n'hésitons pas à reconnaître qu'il est plus parfait dans la charrue Bajac-Delahaye que dans la charrue Candelier.

Du régulateur. — En avant de ces charrues existe une roue conductrice, ou *régulateur de profondeur des socs*, variable selon les besoins. — Cette petite roue régulateur du devant, c'est-à-dire celle qui doit régler la largeur de la bande et la profondeur des socs, doit toujours être à la même profondeur, ou hauteur, que la pointe des socs. Il est bon, pour enrayer, que cette *petite roue régulateur* soit plus élevée que les pointes des socs, d'une quantité égale à la profondeur du labour à obtenir. Elle doit être mise en place, aussitôt que l'enrayement est terminé.

Or, dans la charrue Candelier, ce réglage se fait au moyen d'une vis que l'on tourne avec une manivelle, ce qui facilite considérablement le travail ; tandis qu'avec le système de M. Bajac, cette roue conductrice est fixée au moyen d'un collier, qui la maintient dans une crémaillère tracée dans du fer à U ; la tige ou support de cette roue est également en fer à U.

Tirage. — Dans ces deux machines, le système de tirage est fixé le plus près possible du corps de la charrue, de manière à toujours maintenir l'instrument dans la terre, même en temps sec et dans les terres les plus fortes. La charrue de M. Bajac offrait sur ce point plus de perfection, le point d'attache étant plus près du centre de résistance de travail.

Piquage séparé des socs. — Dans les deux machines, les élançons ne sont pas fixes ; ils sont mobiles et permettent d'obtenir divers résultats intéressants. Dans les charrues bi-soc, on n'avait eu, jusqu'à ce jour, que des élançons fixes, ou des élançons ne permettant que de faire plonger ou piquer, plus ou moins, la pointe de chaque soc, dans la terre. Or, il est certain que si l'un d'eux va plus ou moins en avant, le labour n'est pas régulier ; on a à lutter également contre une mauvaise marche et une plus forte traction.

M. Bajac a obvié à cet inconvénient, en mettant l'élançon de chaque soc mobile de bas en haut, pour toujours maintenir les deux pointes des socs dans des plans exactement parallèles au bâtis de l'instrument. — M. Candelier a également songé à obtenir un pareil résultat, en mettant sur la tige de l'élançon de chaque contre et de chaque déchaumeur, des divisions graduées, et très apparentes, de façon à ce qu'aucune erreur ne puisse se commettre, et que les trois appareils soient ainsi abaissés de la même quantité.

Tirage de la charrue. — Dans ces deux machines, on règle le tirage en plaçant le crochet de tirage à un ou deux trous vers la droite ou vers la gauche, de manière à toujours ramener la petite roue de devant à un bon bordage en ligne directe.

Le système de M. Candelier est celui que nous connaissons tous, et qui consiste en un étrier, ou tric-trac en fer, sur lequel, au moyen d'une goupille, on maintient soit à droite soit à gauche la maille ou son crochet. Un autre étrier permet, également au moyen d'une goupille, de mettre plus haut ou plus bas, sur la verticale, le point d'attache du crochet, c'est-à-dire le point de traction du palonnier.

M. Bajac a adapté une disposition de ce genre à ses charrues bi-soc, et son système est préférable à celui de M. Candelier, point important au point de vue pratique.

Charrue bi-soc de M. Savary. — L'examen de la

charrue de M. Savary a été de suite abandonné par le Jury, parce qu'une erreur importante avait été commise dans sa fabrication ; la pièce de fer qui relie l'âge principal à l'âge latéral, lequel maintient le second versoir et son élançon, était mal tourné. Il touchait près de terre de telle façon, qu'à chaque instant, un engorgement avait lieu contre cette barre de fer ; ce qui empêchait la charrue de travailler correctement et de conserver sa stabilité. Néanmoins, cette charrue bi-soc offrait sur ses concurrents des perfectionnements importants, qui nous font penser que, l'erreur signalée plus haut étant évitée, elle prendra probablement la première place dans de prochains concours.

M. Savary a donné, à l'âge de sa charrue bi-soc, une inclinaison telle que, non seulement le centre de gravité de cette charrue est porté le plus près possible de terre, mais encore, l'inclinaison de cet âge permet de changer de place le coutre, et de lui donner l'inclinaison voulue, suivant la volonté du laboureur. Ce coutre est maintenu entre deux pièces de fer formant coulisse ; et un système combiné d'étrier et de clavettes a pu dispenser le constructeur de percer des trous à l'âge de la charrue, ce qui est toujours un défaut.

M. Savary a également inventé un mouvement, très bien compris, pour relever cette charrue bi-soc, à l'extrémité de chaque raie, et pour en régler, à la profondeur voulue, les socs. Il a obtenu ce résultat important au moyen de deux roues, au lieu de trois, que possèdent les charrues bi-soc que nous venons d'examiner. La seconde roue sert à régler la largeur de la raie, c'est-à-dire du labour.

M. Savary a encore apporté un perfectionnement très sérieux à cet outil, en imaginant un mécanisme qui permet non seulement, comme dans les précédentes machines, de monter ou de descendre la roue directrice ; mais pendant la marche, un mécanisme très simple, mû par une manivelle, permet de faire aller, vers la droite ou vers la gauche, dans le sens horizontal,

la maille et son crochet, de façon à régler la direction de la charrue.

Cette charrue nous a semblé digne de la plus grande attention.

Charrue bi-soc de M. Durand. — La charrue bi-soc de M. Durand a fonctionné dans des conditions déplorables, par suite de l'inexpérience du laboureur qui la conduisait. C'était un ouvrier mécanicien, peu ou point au courant du labourage.

Cette charrue, comme les précédentes, possède des appareils régulateurs qui, par-devant, permettent à la roue d'avant de guider parfaitement la charrue. Ce réglage étant une fois fixé, on n'a plus à y revenir. Ce réglage se fait au moyen de deux vis, se mouvant par une manivelle; l'une est verticale, l'autre est horizontale. On arrive ainsi, par la main et à la marche, à pouvoir régler le fonctionnement de la machine.

Les deux corps de charrue sont indépendants les uns des autres, et se règlent suivant les besoins. — D'un coup de levier, on fait prendre ou sortir l'instrument de terre.

Tout, dans cette charrue bi-soc, nous a paru bien disposé; son insuccès est dû à l'inexpérience du laboureur, qui n'a pas su se servir de tous les moyens si intelligents de réglage, combinés par l'inventeur. — C'est un outil très perfectionné comme mécanisme; nous aurions voulu pouvoir constater, par la marche de cette machine, si toutes les combinaisons ingénieuses du constructeur ne présentaient pas quelques inconvénients pratiques.

CONCLUSIONS

Nos conclusions sont : que le bi-soc de M. Bajac, comme construction et comme travail produit, est supérieur à celui de M. Candelier. — Tel n'a pas été l'avis du Jury. Nous lui aurions donné la médaille d'or, la seconde récompense à M. Candelier, et nous aurions accordé les plus sérieux encouragements aux remarquables innovations que M. Savary a apportées à ce genre d'ins-

truments, innovations qui, assurément, lui vaudront la première place, avant peu.

Il est regrettable que M. Durand qui s'ingénie, avec tant de savoir, à munir tous ses appareils de dispositions mécaniques, qui en font des outils remarquables, ait laissé sa charrue entre les mains d'un ouvrier maladroit. Cependant le maniement d'un outil aussi perfectionné que celui qu'il présentait au concours, ne présentera-t-il pas des inconvénients dans la pratique? c'est ce qu'il est permis de se demander, et ce qu'il nous eût été donné d'examiner, si cette charrue avait concouru.

Concours des charrues bi-soc doubles.

Le Concours de ces charrues a présenté les mêmes anomalies que celui des bi-soc simples. — Dans ce dernier concours, M. Bajac-Delahaye avait concouru avec un bi-soc double, contre les bi-soc simples de ses concurrents. — Un retard dans l'inscription — la foorme!!! — avait décidé les membres du Jury à éloigner de la lutte le bi-soc simple de ce constructeur. — Cette irrégularité, devant laquelle il était *convenable* de fermer les yeux, a sans doute pesé d'un grand poids dans les décisions du Jury.

Ce concours de bi-soc doubles a émerveillé les cultivateurs. — Il a eu lieu dans un champ voisin du précédent, et avait comme objectif un *déchaumage* sur champ de choux, où les troncs étaient encore puissamment enracinés. Toutes les charrues concurrentes ont montré leur stabilité en terre, malgré ces obstacles naturels contre leur marche.

Dans ces essais, M. Candelier, avec son bi-soc double, a fait un meilleur travail que dans le concours précédent, mais avec moins de correction que M. Bajac. — Cet appareil offre, assurément, de précieux avantages pour tourner au bout du champ; un ouvrier ordinaire, ayant un peu l'habitude de manier un Brabant double,

conduirait de suite et très facilement le bi-soc double Candelier. — Cela tient à l'excellent mécanisme qui lui est adapté, pour obtenir ce changement de marche.

Néanmoins, le travail obtenu par le bi-soc Bajac lui était bien supérieur, à part cette particularité.

Le Brabant bi-soc de M. Bajac peut fonctionner en toutes terres ; il n'exige qu'un peu plus de tirage que le Brabant ordinaire. Ce bi-soc double traçait des raies d'une remarquable rectitude, et n'employait que trois animaux : un cheval et deux bœufs.

Quoique le bi-soc double de M. Candelier ait été préféré, par tous, à son bi-soc simple, parce qu'il paraît d'abord moins lourd que le premier (quoiqu'ayant près de la pointe un coutre flamand qui fait corps avec elle), il a néanmoins exigé quatre bœufs et un cheval, pour mener à bien sa tâche. — Ce bi-soc double, comme le bi-soc simple, l'échait trop la terre ; dans une terre mouillée, ou simplement humide, la bande se serait beurrée et aurait fait un mauvais guéret, malgré les efforts d'un puissant tirage. — Au contraire, la courbe excellente des versoirs des charrues Bajac leur permettait de retourner parfaitement la terre, sans perdre leur centre de gravité.

Nous n'eussions pas hésité à donner à M. Bajac le premier rang dans ce concours.

Concours des charrues vigneronnes .

Plusieurs concurrents se sont présentés :

MM. Guilleux, de Segré ;
Durand, de Montereau ;
Souchu-Pinet, de Langeais ;
Maurice, de Château-du-Loir ;
Gâté, de la Jumellière ;
Denécheau, de la Bohalle ;
Froger, de Feneu ;
Goglet, de Dampierre (près Saumur).

Nous avons dit, au commencement de ce rapport, notre impression sur les mauvaises dispositions prises — en général — par le Jury, dans chaque concours.

Dans les essais des charrues vigneronnes, les irrégularités frisent le ridicule. — Les essais ont eu lieu dans une pépinière de poiriers, dont les lignes sont à 70 à 80 centimètres au plus de distance l'une de l'autre ; et le cheval qui traîne successivement chacune des charrues présentée, est un cheval dont la vitesse d'allure tient du prodige.

M. Guilleux présente une charrue bien construite, solide, et au réglage facile ; peut-être rejette-t-elle la terre un peu trop haut ; mais elle ne peut, comme ses concurrentes, manœuvrer et se régler à l'aise. On n'accorde à toutes ces charrues que deux tours de labour.

M. Souchu-Pinet, qui fut l'un des premiers à construire des charrues vigneronnes, avait transporté sur le champ du concours un buttoir, une houe, une bineuse, un paroïr qui pouvaient s'adapter à l'âge de sa charrue vigneronne. — Celle-ci, comme toutes les autres, est à *expansion*, c'est-à-dire qu'on peut à la marche, au moyen d'un levier très long et très fort placé à portée du conducteur, entre les mancherons, ouvrir ou fermer son champ d'action, c'est-à-dire augmenter ou diminuer la bande labourée. — La charrue de M. Souchu-Pinet a répondu à ce qu'on attendait de la renommée de ce constructeur, qui cependant, pas plus que nous, n'a pris au sérieux ce concours « fantaisiste. » — Un concours de ce genre ne doit pas avoir lieu dans un terrain plat, dans lequel on ne pouvait aller profondément, par crainte de froisser ou d'arracher les racines des jeunes poiriers d'une pépinière. — On ne laboure les vignes que quand elles ont été préalablement buttées en novembre, et la charrue, alors, opère un déchaumage en ramenant la terre en sillon, entre les deux rangs d'échalas.

M. Maurice, de Château-du-Loir, présentait dans sa vigneronne un nouveau régulateur.

La tige qui porte la *roue-devant*, au lieu de glisser dans une coulisse comme dans toutes les autres charrues, est fixée en son milieu par un bouton, autour duquel elle tourne, d'arrière en avant, au bout de la perche. — A l'extrémité supérieure vient s'adapter une tringle, qui s'allonge, ou se raccourcit, à l'appel d'une vis placée entre les mancherons de la charrue, absolument comme dans les charrues de la Brie. — On donne ainsi l'entrée que l'on veut à l'instrument. — Le seul défaut de cette innovation, bien précieuse, c'est la faiblesse des pièces qui ploient, sous la triple action du tirage, du labour et de l'effort du conducteur. — Mais on peut y remédier. — La houe, présentée par ce constructeur, laissait à désirer.

M. Gaté, de la Jumellière, présentait une charrue très solide et très bien construite.

Sa longue pointe et sa large panne assurent sa solidité en terre ; l'oreille, d'une bonne courbe, retourne bien la terre et fait un bon travail.

M. Gaté avait présenté également une herse excellente ; de forme triangulaire, elle est garnie de dents sur tout son périmètre ; elle a une roulette en avant et des mancherons à l'arrière, pour la conduire. — C'est une imitation, très réussie, de la *journalière* employée si communément en Anjou, pour recouvrir les semences. — On peut herser les deux faces d'un sillon, à la fois, ou les faces de deux sillons contigus, en faisant marcher le cheval dans la raie et en relevant les côtés.

M. Denécheau, de la Bohalle, présente une charrue qui offre cette particularité de l'adjonction d'un bout d'oreille au versoir, pour faire servir cet instrument à chausser la vigne, et conséquemment pour remplacer le buttoir.

Nous ne sommes pas partisan de l'invention d'instruments à plusieurs effets ; comme en industrie, comme en économie politique et sociale, comme dans le commerce, la spécialisation des fonctions, des organes des machines, est la seule voie qui conduise à des résultats

pratiques. — Ici, le travail paraît double, et l'économie réalisée en matériel est dépassée par la perte de temps et la défectuosité du travail.

Ce constructeur avait présenté une *houe-soufreuse*. — En son milieu se dressait un bâtis sur lequel est fixé un appareil ventilateur, complément d'une soufreuse ordinaire. — Cet appareil est mis en mouvement par la roue d'avant de la houe, au moyen d'une courroie. — Les roues d'avant sont trop faibles, la commande est difficile; l'appareil se bourre facilement; sous les efforts d'un coup de collier, la roue conductrice sort de terre, ne tourne plus, l'appareil s'arrête.

Cette machine demande à être étudiée plus à fond; elle représente une idée dont s'emparera un constructeur plus heureux; peut-être l'inventeur la perfectionnera-t-il lui-même.

A ce sujet, nous avons les mêmes observations générales que les précédentes, à présenter. — Spécialiser les machines a toujours donné des résultats féconds. — Pourquoi adapter une soufreuse à une houe toujours volage? Pourquoi l'adjoindre à une charrue, à un buttoir, qui oscillent constamment pendant le travail? — On construira des soufreuses, trainées par un cheval; mais on les maintiendra sur des bâtis lourds, bien équilibrés, de façon à ne pas projeter le soufre dans le vide.

M. Froger, de Feneu. L'avant-corps de sa charrue vigneronne laisse à désirer; l'oreille est excellente, mais la panne et la pointe sont trop courtes, et la charrue est volage, pique du nez.

Néanmoins, conséquence du choix maladroit du champ du Concours, son travail a paru excellent.

Ce constructeur a modifié heureusement le réglage du tirage et de l'inclinaison des mancherons, dans un sens ou dans un autre. — M. Froger emploie deux disques dentés dans la direction des rayons; ces deux disques peuvent se recouvrir et s'adapter, à fond de dents, l'un dans l'autre. — On les maintient conjugués,

au moyen d'un écrou formant vis de pression, sous une pression très faible. — La barre dentée, dans laquelle s'engage ordinairement un moellon de la chaîne de traction, est remplacée; le bout de la perche est dévié, et porte une tige perforée à son extrémité, et dans laquelle passe la chaîne de tirage, dont la position varie suivant la direction donnée par l'appareil à dents rayonnantes, dont nous venons de parler.

La charrue de M. Goglet est une charrue universelle; elle peut se transformer en charrue ordinaire, en Brabant double, en charrue vigneronne, en buttoir, etc.; construction heureuse; avant-train du Brabant très ingénieux. — Nous ne croyons pas à la marche pratique et économique de ces appareils à plusieurs effets, qui ne peuvent, au point de vue technique, être construits suivant les principes réclamés par le travail particulier de chacun d'eux.

En somme, nous aurions donné la première récompense à M. Gaté, de la Jumellière; MM. les membres du Jury avaient cru bien faire, en excluant du Concours les charrues tourne-oreille de M. Durand et de M. le commandant Fermé des Chesneaux.

Ce fut une autre maladresse.

Ces charrues évitent au conducteur l'obligation de tourner au bout du champ et à chaque raie; elles suppriment les cheintres. — La charrue de M. Durand offrait des dispositions très heureuses, très bien imaginées, mais peut-être un peu compliquées, pour la main si peu habile de nos vignerons.

Celle de M. Fermé des Chesneaux, était plus simple : nous y reviendrons plus loin.

Voici les récompenses accordées par le Jury :

Prix du concours des charrues bi-soc

Médaille d'or. — M. Candelier, des Ponts-de-Cé.

Médaille d'argent. — M. Bajac-Delahaye, de Liancourt.

Médaille de bronze. — M. Savary, de Quimper.

Prix du Concours des charrues vigneronnes

Médaille d'or. — M. Souchu-Pinet, de Langeais (Indre-et-Loire).

Médaille d'argent. — M. Denécheau, de la Bohalle.

Médailles de bronze. — MM. Froger, de Feneu, et Gaté, de la Jumellière.

Mention honorable. — M. Goglet, de Dampierre (Maine-et-Loire).

**Concours des machines à teiller
le chanvre.**

Dans notre rapport sur le concours des charrues bisoc et des charrues vigneronnes, nous avons indiqué toutes les imprévoyances et les erreurs commises par les membres du Jury, qui ont suivi toutes les phases du concours avec une apathie et un laisser aller qui prouvent, suffisamment, qu'il est temps que l'initiative privée succède, en pareille matière, à la tutelle de l'État et de ses fonctionnaires.

Dans ce concours des machines à teiller, l'indifférence des membres du Jury brille d'un nouvel éclat : on ne s'est pas préoccupé de faire amener, auprès de ces machines, la matière première destinée à leur travail, et, conséquemment, de mettre ces chanvres en paille, dans l'état de siccité exigé par toutes les machines de ce genre. — On ne s'est pas plus inquiété de peser les matières mises en œuvre, pour en connaître le rendement.

Comme si le temps du Jury, qui n'avait que deux machines à examiner dans une demi-journée, était précieux au delà du possible, on abandonne l'examen de la teilleuse de M. Denécheau, parce que le bris d'un coussinet de cette machine en arrête, momentanément, le travail.

Une heure après, l'accident était réparé ; et l'un des

membres du Jury écrivait, pour se disculper : *Il suffisait à un simple élève en mécanique d'examiner la machine de M. Denécheau au repos, pour se convaincre que le principe en était mauvais. — M. Denécheau a oublié que lorsqu'on change le moteur, il faut généralement changer la disposition des organes. — Or, sa broyeuse est à double broye à main, à mouvement alternatif, et si son travail est satisfaisant, elle est très dangereuse pour les ouvriers qui y manœuvrent. — Son rendement mécanique doit être très faible.*

Voilà un jugement singulièrement établi.

La machine américaine, présentée par M. Mèche, ne fut pas mieux examinée. — On ne se préoccupa ni de calculer son rendement, ses dispositions mécaniques, et la force qu'elle exigeait.

Notre avis est que cette dernière machine prend plus de force que celle de M. Denécheau ; qu'elle occasionne plus de main-d'œuvre, donne plus de déchet, et que la filasse qu'on en obtient est moins adoucie.

* * *

Voulant donc réparer, autant que possible, les bévues du Jury, nous avons signalé les maladresses commises dans les divers concours, aux membres de la Société des Agriculteurs de France, qui, délégués par cette Société, avaient mission de distribuer, selon leur propre appréciation, des récompenses à ceux qui lui en paraissaient dignes.

L'État, dispensateur des récompenses à accorder à l'Agriculture et grand juge en pareille matière..., c'est un préjugé dont profite tout un personnel, qui en vit ; l'initiative privée est plus féconde, son intervention doit amener un grand progrès, une grande émancipation, détruisant une fois encore, l'indifférence et l'apathie du fonctionnaire.

C'est dans cet ordre d'idées, qui n'a rien de politique, que s'est créée la Société des Agriculteurs de France.

La première réunion de la délégation des membres de cette Société a eu lieu vendredi, 4 mai, sous la présidence de M. Blavier.

M. le baron Le Guay a été acclamé président de la Délégation des Agriculteurs de France.

Une Commission, composée de MM. Emmanuel Cesbron-Lavau, président du Comice agricole de Cholet ; de la Morvonnais, publiciste agricole ; marquis de la Rochequairie, président du Syndicat de la Loire-Inférieure ; Jules Touchardière ; Deperrière, vice-président du Comice agricole de Saint-Georges-sur-Loire, a été nommée pour choisir, dans tout le Concours régional, des exposants dignes de recevoir les récompenses que la Délégation des Agriculteurs de France avait à sa disposition. Elles étaient composées d'un objet d'art, de deux médailles d'or, de deux médailles d'argent, de trois médailles de bronze.

MM. Bouchard et de Capol, secrétaires de la Société agricole et industrielle de Maine-et-Loire, ont été chargés de faire à la Commission de la Délégation, des *rapports motivés* sur le mérite des exposants, dignes d'une récompense. M. Bouchard fut chargé plus particulièrement du rapport sur le Concours d'animaux et des expositions annexes ; M. de Capol eut comme mission d'étudier les machines agricoles.

I

Voici le rapport que nous avons présenté à la Délégation de la Société des Agriculteurs de France :

La diminution constante de la culture du chanvre en Anjou est due, en partie, à la préférence que les filateurs et les cordiers d'Angers accordent aux chanvres de Naples et de Bologne.

La préférence, dont jouissent les chanvres italiens, provient de leur nature spéciale, et de la netteté ainsi que de la propreté qu'ils possèdent, étant exempts des

parties ligneuses et gommeuses, qui rendent le travail mécanique difficile pendant le filage.

Le déchet de 10, 15 et 20 0/0, qui provient du travail des chanvres de Maine-et-Loire après le moulageage, les met dans un état d'infériorité regrettable devant leurs concurrents étrangers, malgré la renommée de solidité et de qualité exceptionnelles de leurs fibres.

Des essais nombreux ont été faits pour remédier au mal ; mais il a toujours fallu en revenir à la *broye* ou *braye* primitive, inventée par les générations qui nous ont précédés.

Cependant, un constructeur d'instruments agricoles, M. Denécheau, de la Bohalle, a entrepris de réaliser mécaniquement ce que fait la main du cultivateur, et a donné à la *broye* antique des dispositions qui, successivement perfectionnées, ont fait de la *broyeuse* mécanique un instrument parfait.

Cent-cinquante *broyeuses* Denécheau fonctionnent dans les vallées chanvrières de Maine-et-Loire, et l'industrie apprécie la qualité de leur travail, la propreté, la douceur, l'assouplissage des produits obtenus, à ce point que, sur le marché, ils obtiennent une majoration de 4 à 5 fr. par 100 kilos.

Le prix de revient du travail, exécuté par la teilleuse mécanique est — et c'est encore un de ses avantages — inférieur à celui fait à la main.

Avec la *broye* ordinaire, un ouvrier teilleur fait 25 kilos de filasse par jour. Les frais de main-d'œuvre pour 100 kilos, s'élèvent donc à 16 fr.

La machine à teiller occupe deux hommes, un aide et un cheval ; en évaluant la journée des ouvriers à 4 fr., celle de l'aide à 2 fr. 50, et celle du cheval à 3 fr., il en résulte par jour une dépense de 13 fr. 50. Or, comme la machine à teiller peut produire, en marche ordinaire, 108 kilos de filasse par douze heures de travail, il en ressort que les frais de façon, pour 100 kilos de filasse, ressortent à 12 fr. 50, soit, par conséquent, une économie de 3 fr. 50.

Économie qui devient encore plus importante, si l'on considère que, de l'avis de ceux qui pratiquent le broyage à la main et le broyage mécanique, le rendement de la teilleuse Denécheau est de 10 0/0 plus élevé, et que la filasse obtenue a une qualité industrielle et marchande de 10 0/0 supérieure à la filasse sortant de de la broye à main.

Votre Commission croit donc devoir vous proposer de récompenser d'une médaille d'argent M. Denécheau, pour l'invention de la broyeuse-teilleuse-mécanique qui rend à la culture chanvrière de Maine-et-Loire des services importants, qu'aucune autre n'a pu égaler jusqu'à présent. Nous sommes d'autant plus heureux de signaler à l'attention des agriculteurs cet excellent outil, qu'avant peu d'années, il sera assurément employé dans toutes les exploitations qui cultivent la ramie, ce nouveau textile dont la culture préoccupe tant, et à si juste titre, les agriculteurs du Midi de la France, ruinés par le phylloxéra.

II

Le concours des charrues vigneronnes a montré à votre Commission que les outils les plus parfaits, en ce genre, ont été fabriqués par des constructeurs modestes qui, disséminés dans nos départements viticoles, se trouvent journellement en contact avec des vignerons pratiques, qui ont réussi à faire appliquer les idées que les difficultés du travail font germer chaque jour.

M. Gaté, forgeron à la Jumellière, a réalisé dans sa charrue vigneronne tous les progrès qui se trouvent dans toutes les charrues que la Commission a examinées. Il a apporté un perfectionnement qui lui a paru important : celui d'adapter le long du soc une pointe ou barre d'acier qui, par sa longueur, donne de la stabilité à la charrue, et dont l'appointage peut être facilement retouché. Il suffit, en effet, pour pouvoir réparer l'usure de cette pointe, de sortir cette barre du sep en fer, dans

lequel elle est logée, au moyen d'une queue carrée.

Ce perfectionnement nous a paru digne d'une récompense ; il est, en effet, pratique, et a donné les plus grandes satisfactions à ceux qui ont employé la charrue de M. Gaté. C'est pourquoi votre Commission vous propose de décerner à M. Gaté l'une des médailles de bronze de la Société des Agriculteurs de France.

III

Une des plus constantes tentatives des constructeurs de machines agricoles est de simplifier les outils destinés à la culture, et de rechercher si par l'adaptation à une seule machine des organes principaux de ces outils, ils ne pourraient diminuer la mise de fonds nécessaire pour l'achat des nombreux instruments indispensables à la culture intensive.

Un écueil est cependant à éviter, celui d'arriver à la construction d'outils qui, n'étant plus spécialisés, offriraient des inconvénients particuliers, qui les rendraient impropres au travail auquel ils sont destinés.

Ce problème difficile a été heureusement abordé par M. le commandant Fermé des Chesneaux, qui en a trouvé, en partie, la solution.

Par des dispositions très simples, M. Fermé des Chesneaux, en conservant l'âge, les manchons, le régulateur, l'étau principal, le talon, est arrivé à pouvoir obtenir à volonté, et selon les besoins du travail, une charrue simple ou araire, une charrue Brabant, un buttoir, une houe simple et une charrue sous-sol. On peut également adapter, à la charrue de M. Fermé des Chesneaux, un extirpateur ou scarificateur.

Au moyen de cette machine à plusieurs effets, les labours légers, le buttage des pommes de terre, des choux-fleurs, peuvent être effectués.

L'avant-train de cette charrue mise en Brabant offre, comme particularité, un mode d'attache à articulation, qui permet aux deux roues latérales de suivre les varia-

tions du sol, sans que la main du conducteur ressente le contre-coup des différences de niveau.

M. Fermé des Chesneaux peut encore transformer sa charrue en une charrue vigneronne à deux versoirs, lesquels tournant facilement autour de l'âge, à chaque extrémité de la raie, se maintiennent en position par une simple goupille. Ainsi transformée, cette charrue permet de rejeter toujours la terre du même côté, et par conséquent dans les pays de collines, de remonter les terres de bas en haut et de diminuer les cheintres. Par la disposition particulière de ses manchons, cette nouvelle charrue, montée en vigneronne, permet d'approcher aussi près que possible des cepes de vigne ; la forme de son versoir est bien calculée pour diviser et ameublir la terre ; transformée en buttoir, elle permet de répandre, dans la raie ouverte, des engrais complémentaires, lesquels, aussitôt recouverts par le buttage qui continue, agiront directement sur le système racinaire.

Votre Commission a donc pensé que l'inventeur habile de ces excellents outils qui, en tentant un essai, a fait un coup de maître, méritait d'obtenir l'une des médailles d'argent dont nous pouvons disposer.

* * *

A M. Denécheau, constructeur à la Bohalle (Maine-et-Loire), une médaille d'argent pour sa broyeuse-teilleuse de chanvre, perfectionnée.

A M. le commandant Fermé des Chesneaux, à Dampierre (Maine-et-Loire), une médaille d'argent pour sa charrue vigneronne Brabant, se transformant à volonté en buttoir ou en vigneronne simple.

A M. Gaté, forgeron à la Jumellière (Maine-et-Loire), une médaille de bronze, pour perfectionnements apportés à la charrue vigneronne.

IV

M. le Président de la distribution solennelle des récompenses aux lauréats du Concours régional d'Angers, comme aussi M. de Lapparent, inspecteur général de l'Agriculture, ont compris que les idées justes sont, malgré tout, destinées à pénétrer, petit à petit, dans les esprits; et que le devoir des hommes intelligents est de ne point se laisser arrêter, en de telles matières, par des considérations d'opportunité, mais d'agir suivant des vues larges et libérales. Ils ont compris qu'à côté de l'État, distributeur des récompenses, pouvaient coexister des Sociétés agricoles qui, sans tutelle administrative, auraient qualité pour connaître des intérêts agricoles locaux et les récompenser.

Aussi, grâce à l'autorisation bienveillante donnée par M. le Président de la distribution des récompenses, non seulement la délégation de la Société des Agriculteurs de France a pu proclamer les noms de ses lauréats à la suite des récompenses du Concours, mais la *Société Nationale d'encouragements à l'agriculture* a pu accomplir, elle aussi, sa mission, et distribuer ses médailles.

La délégation de cette Société comprenait vingt membres qui, sous la présidence de M. Jules Godefroy, directeur de l'École nationale de Grand-Jouan, a décidé de donner aux exposants du Concours régional les récompenses suivantes :

Diplôme d'honneur. — M. Mèche, à Angers, comme propagateur, dans le département de Maine-et-Loire, d'instruments agricoles perfectionnés.

Médaille d'or. — M. Baudriller, à Saint-Remy-la-Varrenne (Maine-et-Loire), pour sa création, comme fermier, d'un vignoble important, et pour ses cultures de porte-graines.

Médaille de vermeil. — MM. Goislard et Oger, à Saint-Aubin-de-Luigné (Maine-et-Loire), pour leur production de vins blancs d'Anjou.

Médaille d'argent. — M. Léon Rezé, à Grez-en-Bouère (Mayenne), comme éleveur de reproducteurs Dishley.

Médaille de bronze. — M. Letanneur, à la Gouesnière (Ille-et-Vilaine), pour l'ensemble de son exposition d'animaux de l'espèce porcine.

Médaille de bronze. — M^{me} veuve Bertrand, à la Crépinnière-de-Houssaye, commune de Quelaine (Mayenne), pour ses eaux-de-vie de cidre.

Le Guignolet. — L'Exposition Scolaire. — La Prime d'honneur de l'Horticulture.

Par M. A. BOUCHARD, secrétaire.

Dans notre compte-rendu de la classe des produits agricoles, nous avons omis de parler de la récompense que M. Guéry, distillateur, a obtenue pour le Guignolet d'Angers qu'il exposait régulièrement dans la huitième catégorie.

Si nous revenons, aujourd'hui, sur la première médaille d'argent (voir la liste des prix, page 42) qui a été attribuée à M. Guéry, pour ses liqueurs, c'est que le Guignolet est essentiellement angevin, et fabriqué avec des guignes qui mûrissent sur le sol du vieil Anjou.

Ce qui nous a frappé dans la fabrication du Guignolet de M. Guéry, c'est la finesse de son goût de fruit, pur, frais, net et parfumé. Pour nous, l'une des plus précieuses qualités de la liqueur de cerises de M. Guéry, a été de nous rappeler les Guignolets que l'on fabriquait jadis à Angers.

En dégustant, au Concours régional, le Guignolet de M. Guéry, nous nous souvenions du Guignolet parfumé, exquis, bien fondu, dont tout enfant, nous régalaient notre oncle bien regretté, M. Commeau-Desroches, fabricant de Guignolet et maître cirier à Angers, place du Pilory, vers 1835, et qui provenait de ses réserves.

Le Guignolet est, d'ailleurs, une liqueur déjà ancienne, bien que les documents précis fassent défaut pour nous fixer sur l'origine certaine du commencement de la fabrication.

Quoi qu'il en soit, M. C. Port nous apprend, par la phrase suivante de son *introduction au Dictionnaire historique*, qu'au xvii^e siècle, le fin Guignolet était un produit du commerce angevin : « à ces produits de pure « nature (les vins blancs des coteaux angevins) s'ajoute, « dit M. C. Port, la fabrication du fin Guignolet, des « liqueurs, confiseries, sans parler de ses pruneaux « renommés, dont le commerce, au xvii^e siècle, créait « des fortunes proverbiales. »

Chacun est d'accord pour attribuer aux dames du couvent de la Fidélité, fondé à Angers en 1632, sur l'emplacement d'un amphithéâtre romain, la primauté de la fabrication du Guignolet. Mais on ne saurait dire si les dames de la Fidélité sont arrivées à Angers, possédant par avance la formule de leur liqueur, ou si au contraire, elles ne l'ont composée qu'après avoir été fixées à Angers. D'après la phrase que nous avons citée plus haut, on pourrait croire qu'elles ont, au contraire, concurrencé un produit de fabrication locale, et une note manuscrite que nous avons relevée dans les documents du fonds Grille, conservés à la Bibliothèque d'Angers, vient en quelque sorte confirmer cette concurrence ; voici cette note que nous reproduisons textuellement :

« FIDÉLITÉ. Ces honnes dames avaient dans leur Guignolet le secret de faire parler d'elles. Le débit qu'elles « en faisaient s'élevait à plusieurs milliers de bouteilles.

« Nos distillateurs liquoristes avaient sujet de redouter leur concurrence. *Ils avaient beau faire, la Fidélité avait le pas sur eux de ce côté. son Guignolet était plus fin.* »

Pendant le xviii^e siècle, le Guignolet semble être tout à fait en faveur à Angers, ainsi qu'en font foi les états de dépense de messieurs du corps d'Angers. On ne terminait pas un dîner d'apparat sans boire cette liqueur devenue populaire.

En effet, dans l'état des dépenses d'un dîner pris par MM. de l'hôtel de ville le 28 mars 1754, chez les héritiers du sieur Joubert, aubergiste au *Cheval-Blanc*, rue Saint-Aubin, on voit figurer six bouteilles de vin de Guigne. Ce dîner a coûté 86 livres 3 sous, le vin de Guigne est vendu au prix de *une livre dix sous*. Les reçus sont signés BOURGERY.

Au repas de MM. du corps de ville, le 1783, à l'auberge portant l'enseigne du *Comte d'Artois* tenu par Ferré, l'état des frais porte deux demi bouteilles de Guignolet cotées 2 livres 8 sous et des cerises au sucre pour une même somme.

A l'Assemblée collationale (sic) tenue par M. le duc de Praslin, à l'hôtel de ville, le 14 octobre 1787, M. Claveau étant maire, on offre *quatre bouteilles de Guignolet* aux trente personnes qui font partie de cette Assemblée, ainsi que des conserves à la violette.

Mais la consommation du Guignolet n'était point limitée à la province d'Anjou.

Dans le tableau de ce qu'était la société angevine et le commerce de la ville au milieu du xviii^e siècle décrit par François-Yves Besnard (*Souvenirs d'un Nonagénaire*, page 140, t. I), on lit : « Les religieuses de la Fidélité et M. Rethureau s'occupaient seuls de la fabrication du Guignolet, espèce de ratafia de *cerises* recherché dans le pays et dont il se faisait de grandes expéditions aux colonies. »

Il n'y a rien là qui puisse surprendre, un grand nombre de familles angevines possédaient de grands

territoires dans les colonies françaises, et elles se faisaient expédier cette liqueur douce et agréable qui leur rappelait la patrie.

Du reste, dans la première partie de notre siècle, le Guignolet s'expédiait encore, en notable quantité « aux Iles » comme on disait alors, et souventes fois nous avons entendu dire à notre oncle, M. Commeau-Desroches, qu'il expédiait aux colonies, par le port de Nantes, la plus grande partie du « *fin Guignolet* » qu'il fabriquait si consciencieusement,

Depuis, la réputation du Guignolet d'Angers ne s'est point amoindrie et sa consommation a singulièrement augmenté.

Les maisons Cointreau, Gaucher et Guéry ont fait du Guignolet une liqueur délicate qui est venue ajouter un fleuron de plus à la couronne du commerce angevin, et ce n'est plus quelques milliers de bouteilles qui sont consommées aujourd'hui, mais bien des centaines et des centaines de mille.

Le Guignolet d'Angers est toujours apprécié aux colonies et l'objet d'importations importantes.

A l'île de la Réunion, par exemple, il est passé en coutume d'offrir le Guignolet d'Angers à tout nouvel arrivant en guise de bienvenue.

La troisième division des Concours régionaux possède une sixième catégorie, qui comprend, sous le nom d'*Exposition scolaire*, deux sections :

1° Matériel d'enseignement agricole, collections, dessins, objets de cours :

2° Travaux spéciaux et objets d'enseignement agricole, présentés par les professeurs, les instituteurs et les élèves des écoles primaires.

Trois médailles : une médaille d'or, une médaille d'argent et une médaille de bronze sont attribuées à chacune de ces deux sections.

Or au Concours général d'Angers, aucune des récompenses de la première section n'a pu être décernée, ainsi que la médaille d'or de la deuxième section,

aucun instituteur du département de Maine-et-Loire n'ayant pris part à ces concours spéciaux.

Pourquoi? MM. les inspecteurs de l'enseignement primaire ne sauraient pourtant ignorer que le programme des Concours régionaux réserve aux professeurs de l'enseignement primaire une bonne place et de sérieuses récompenses.

Certains instituteurs ne sauraient non plus arguer de leur ignorance des concours spéciaux qui leur sont réservés dans les Concours régionaux, puisqu'ils en avaient été prévenus en temps utile et même très utile, pour qu'ils pussent se faire inscrire.

Comment se fait-il donc que l'enseignement primaire ait complètement fait défaut aux concours spéciaux du Concours régional d'Angers, et cela au moment où le gouvernement concentre tous ses efforts vers l'enseignement agricole, ce que MM. les inspecteurs ne peuvent non plus ignorer? Nous serions vraiment heureux que quelqu'un veuille bien nous renseigner sur ce fait d'éloignement des instituteurs de Maine-et-Loire des *Expositions scolaires* du Concours régional d'Angers.

Est-ce que l'on redoutait, par hasard, que l'exposition scolaire du Concours régional d'Angers fasse échec à cette exposition scolaire de la ville d'Angers, qui a donné lieu à des critiques si justifiées, qu'aucunes d'elles n'ont été relevées?

Mais nous demandons à M. Lelièvre, instituteur à Soulaire-et-Bourg (Maine-et-Loire), qui vient d'obtenir une médaille d'or au Concours régional de Chartres, ce dont nous le félicitons bien sincèrement, comment il a su qu'il y avait des expositions scolaires au Concours régional de Chartres? pourquoi il est devenu exposant à ce Concours régional et pourquoi il n'a pas exposé au Concours régional d'Angers?

Est-ce qu'il a été seulement *prévenu* qu'il y avait des expositions scolaires au Concours régional de Chartres?

Est-ce qu'il n'a pas été *averti* des concours spéciaux et scolaires du Concours d'Angers?

Nous attendons sa réponse.

M. Louis Leroy a obtenu la prime d'honneur de l'horticulture. Nous sommes dégagés de toute appréciation sur cette récompense, aucun rapport n'ayant été lu à la distribution solennelle des récompenses, pour en légitimer l'attribution. Cependant, nous ne pouvons laisser passer cette récompense sans adresser à M. Louis Leroy nos plus sincères compliments, pour cette simple raison qu'elle est absolument méritée.

En effet, que l'on visite, à n'importe quel moment de l'année, l'établissement du *Grand-Jardin*, on y trouve la même bonne tenue et le plus grand ordre.

Nous avons une observation à présenter : le Ministre de l'Agriculture a refusé à la Commission de la prime d'honneur en Maine-et-Loire de donner à la section d'Horticulture des récompenses supplémentaires pleinement justifiées, alors qu'à Lyon et à Valence, des récompenses supplémentaires importantes ont été attribuées.

Or le centre horticole d'Angers, est pour le moins aussi important que ceux de Lyon et de Valence.

L'ŒUVRE DE M. LE COMTE DE MANNEVILLE

Par M. A. BOUCHARD, secrétaire.

Lorsque nous avons rendu compte des primes de la grande culture et de la petite culture, nous n'avions pu que brièvement entretenir nos lecteurs de l'exploitation de M. le comte de Manneville, lauréat de la prime d'honneur. Nous n'étions d'ailleurs pas autorisé à donner le rapport qui concernait cet important domaine.

M. le comte de Manneville, nous ayant fait l'honneur de nous inviter à visiter son domaine de la Motte-Baracé, nous sommes donc libre de toute contrainte pour parler de l'œuvre qu'il a entreprise.

Nous avons oublié tous les documents du rapport officiel et nous entretiendrons aujourd'hui nos lecteurs de ce que nous avons vu et rien que ce que nous avons vu.

* * *

Quand M. le comte de Manneville prit possession du domaine de la Motte-Baracé, cette propriété était loin, bien loin de présenter un tout parfait.

Dans le canton de Durtal comme dans tout le reste du département de Maine-et-Loire, le partage des héritages a amené l'émiettement de la terre ; pour arriver à grouper ensemble les deux cent soixante-dix hectares qui forment l'exploitation agricole de la Motte-Baracé, il a fallu opérer de multiples échanges, faire des nivellements, supprimer des chemins sans prolongement,

en créer de nouveaux ayant des débouchés utiles, étudier et régler le régime des eaux.

Tout cela n'a pas été l'affaire d'un jour, ce n'est qu'au bout de vingt années de travaux patients et incessants que M. le comte de Manneville a pu dire : Mon œuvre est achevée.

Tout a été disposé en vue du rapport sur la propriété de M. le comte de Manneville. Mais ce tout utile offre en même temps la plus grande somme d'agréable qu'un ami des champs puisse souhaiter.

Des eaux vives, de larges percées, donnant plaisir aux yeux et commodité d'exploitation, égalaient le paysage. Nulle part en Anjou, nous n'avons rencontré un aménagement rappelant de près ou de loin le domaine de la Motte-Baracé.

Autour du château, des pelouses semées de corbeilles florales et d'arbustes rares, non loin des communs un potager bien planté, puis une première ceinture de taillis plantés en chêne *tauza*, vulgairement appelé chêne brosse, au feuillage glauque tranchant net sur la verdure des prairies. Au second plan, d'immenses pâturages plantés d'herbe fine et drue, produisant un foin qui donne de la taille et de l'ampleur aux animaux. Et pour enclore le tout, une seconde ceinture de taillis de chênes. Là où le bois manquait, c'est-à-dire dans les parcelles qu'on a soudées au noyau principal de la terre de la Motte-Baracé, on a planté des massifs de pins d'Ecosse, de bouleaux au tronc blanc, de chênes d'Amérique, dont le feuillage découpé, vire au rouge lie de vin à l'automne.

Ces nouvelles parties plantées sur défoncement, ont donné des résultats extraordinaires. Elles ont gagné en hauteur leurs aînés, les chênes *tauza*.

M. le comte de Manneville aime les arbres ; aussi, dans la transformation de sa propriété, a-t-il eu le soin de conserver les chênes centenaires qui avaient grandi sur elle. De sorte qu'il y a là, des groupes de grands chênes, qui pourraient vraiment servir de modèle pour un pen-

dant au fameux tableau de l'allée des châtaigniers de Th. Rousseau.

Parmi les arbres d'ornement qui croissent sur le sol de la Motte-Baracé, il faut citer de très beaux groupes du wellingtonia si bien nommé gigantea, un spécimen de gingko biloba, peut-être le seul en France qui ait atteint un aussi grand développement, des cyprès à feuilles caduques, tels que nous n'en avons rencontré d'aussi beaux que dans un autre coin délicieux du Baugeois que l'on appelle l'abbaye de Chaloché.

*
* *

L'exploitation agricole proprement dite, est installée à la ferme de la Chiquetière. Les bâtiments forment un vaste parallélogramme qui comprend la demeure du régisseur, les étables des bovidés, la bergerie, la porcherie, les écuries, le poulailler, la *nursery* des léporides, les hangars et l'atelier.

La disposition intérieure des bâtiments ne laisse rien à désirer ; ils sont bien orientés, vastes et aérés.

Les étables abritent soixante-dix têtes de bovidés de race croisée durham, en temps ordinaire ; quand les pâturages sont ouverts, leur nombre est augmenté.

Le sol de la Motte-Baracé, qui a été, on peut le dire, transformé de toutes pièces, par M. le comte de Manneville, au moyen de nivellements, d'apport de fumiers naturels et celui d'engrais complémentaires, fait des animaux de grande taille, aux formes amples et profondes, avec beaucoup de finesse.

La bergerie donne asile à un troupeau de cent cinquante moutons de croisement, à tête blanche et à laine longue. La race est bonne, bien faite, bien proportionnée, avec de la taille, sans être enlevée sur jambes. C'est, croyons-nous, le seul troupeau de cette importance que possède l'Anjou. Il donne profit à son propriétaire.

Les femelles des races bovines et ovines sont l'objet,

à la Motte-Baracé, d'une très sévère sélection. Les animaux qui présentent des caractères d'infériorité sont conduits aux marché et vendus; ceux qui, par leur forme, réunissent le type que recherche le comte de Manneville sont, au contraire, conservés pour la reproduction et l'extension du troupeau.

La porcherie est également l'objet d'un élevage important et de transactions profitables. Une des parties les plus intéressantes de la ferme de la Chiquetiere est sans contredit l'atelier. Là se trouvent réunis un moulin à farine, le pressoir à vin et à cidre, le hache-paille, le coupe-racine, la batteuse, des scies circulaires et verticales pour le découpage des bois servant aux besoins de l'exploitation. C'est ainsi que l'on nous a montré toute la charpente destinée aux bâtiments d'une ferme voisine, toute assemblée et prête à être mise en place. Ce groupe important est actionné par une machine à vapeur de dix chevaux; elle suffit à tous les besoins de l'atelier et à monter les eaux souterraines qui ont été captées et sont distribuées dans tous les bâtiments.

Un verger complanté en pommiers à cidre a encore attiré notre attention par la bonne direction que reçoivent les arbres. Il y a là un exemple à suivre. Chaque ferme de l'Anjou devrait avoir un verger de pommiers à cidre. Dans un pays qui donne des fruits aussi goûtés, aussi succulents que le sont ceux des jardins de l'Anjou, on ne saurait trop encourager la formation des vergers. Les cultivateurs y trouveraient une boisson saine, agréable et rafraichissante qui, aidée d'un peu de vin, leur rendrait de réels services; et dans le surplus des besoins de la consommation, une source très assurée de bénéfice.

Comme on le voit, la culture pastorale est la dominante de l'exploitation de M. le comte de Manneville. Grâce aux appropriations qu'il a fait subir à son sol, il tire aujourd'hui cent francs de revenu par hectare au lieu de trente francs qu'il rapportait. Sans aucun doute on a beaucoup semé, beaucoup confié à cette terre, mais

aujourd'hui la récolte est abondante et profitable. Elle le deviendra encore davantage, lorsque les prairies de la Motte-Baracé seront transformées en embouches où viendront paître de nombreux troupeaux.

Déjà M. de Manneville a commencé l'application des embouches, certaines parties du domaine reçoivent le troupeau et l'herbe est mangée sur pied. Les animaux s'en trouvent bien.

Cet essai de transformer les prairies naturelles en embouches comme dans le Nivernais, tenté avec succès par M. le comte de Manneville, dans le canton de Durtal, et sur le domaine de Belle-Poule, aux Ponts-de-Cé, est bien fait pour encourager les propriétaires à modifier les assolements angevins, le sol se prêtant dans beaucoup d'endroits à l'aménagement des prairies naturelles; à la condition, toutefois, de solliciter la végétation au moyen des engrais complémentaires, riches surtout en acide phosphorique.

En décrivant ici l'œuvre importante à laquelle M. le comte de Manneville a voulu attacher son nom, nous avons voulu montrer une fois de plus, que, lorsque le capital a pour alliés le savoir, l'intelligence et l'expérience, son emploi est toujours justifié par le succès. Le sol de la Motte-Baracé, est certainement loin de ressembler aux terrains si riches et si féconds de nos vallées angevines. Transformé, modifié, bonifié par une culture très intensive, M. le comte de Manneville l'a rendu propre à l'aménagement des prairies, et ces prairies donnent aujourd'hui 3,000 kilos de foin sec de première qualité par hectare. Cela méritait bien la plus haute récompense des Concours régionaux.

BROUILLARDS EN MARS, GELÉES EN MAI

Par M. A. BOUCHARD, secrétaire.

Tout le monde connaît l'adage populaire qui sert de titre à notre chronique d'aujourd'hui, et, à plusieurs reprises, on a vu revenir dans les journaux et devant les Sociétés agricoles, des avis qui recommandaient de noter avec soin les jours de brouillards en mars, parce qu'ils annonçaient en mai des gelées blanches correspondant soit un jour avant, soit un jour après, aux journées de brouillards en mars.

Deux hommes connus dans le monde savant par des observations météorologiques consciencieusement faites, pendant une longue suite d'années, MM. le colonel Lefebvre et C. Millet, conservateur des forêts, ont même attaché leurs noms à des observations spéciales faites sur la concordance des brouillards en mars, avec les gelées blanches du mois de mai.

Les patientes notations du colonel Lefebvre et de M. C. Millet concluaient en faveur de l'exactitude du dicton :

Brouillards en mars,
Gelées en mai.

Les travaux de MM. C. Millet et Lefebvre étaient cependant si concluants, — quarante-quatre années d'observations pour le premier, et dix-huit pour le second, — que

l'on s'est empressé de poser en principe que *brouillards en mars* impliquait fatalement *gelées en mai*.

Il nous a semblé intéressant de rechercher si, pour l'Anjou, la concordance des brouillards et des gelées était aussi exacte que dans les milieux observés par MM. le colonel Lefebvre et C. Millet.

Or, pour mener à bien cette recherche, nous n'avions qu'à nous adresser aux registres d'observations météorologiques tenus par M. Louis Raimbault, avec la plus minutieuse exactitude, pour Thouarcé pendant une première période qui comprend les années 1839 à 1852, et durant une seconde qui comprend les années 1865 à 1885, et pour Saumur depuis l'année 1853, jusqu'à l'année 1864.

Nous allons donc faire passer sous les yeux de nos lecteurs les tableaux résumant les quarante-sept années d'observations recueillies par M. Louis Raimbault, de Thouarcé :

TABLEAU I

ANNÉES	BROUILLARDS EN MARS	GELÉES EN MAI
THOUARCE		
Première période.		
1839	Néant.	Le 15 et le 16.
1840	Id.	Néant.
1841	Le 24.	Id.
1842	Le 4.	Le 10.
1843	Néant.	Le 9.
1844	Le 24.	Néant.
1845	Néant.	Id.
1846	Le 1 ^{er} et le 14.	Id.
1847	Le 13.	Le 1 ^{er} et le 4.
1848	Néant.	Néant.
1849	Les 6, 7, 19, 31.	Id.
1850	Le 9.	Le 4 et le 17.
1851	Néant.	Le 3, le 5 et le 6.
1852	Id.	Néant.
Deuxième période.		
1865	Néant.	Néant.
1866	Id.	Le 5.
1867	Le 9 et le 12.	Le 24.
1868	Néant.	Néant.
1869	Id.	Id.
1870	Le 22.	Le 3, le 4 et le 5.
1871	Le 5.	Néant.
1872	Le 17.	Le 13 et le 20.
1873	Le 23.	Néant.
1874	Les 2, 4, 22, 24.	Les 5, 8, 9, 10, 13.
1875	Le 1 ^{er} .	Néant.
1876	Néant.	Id.
1877	Le 31.	Id.
1878	Néant.	Id.
1879	Les 2, 3, 4, 7.	Id.
1880	Le 9 et le 14.	Id.
1881	Le 20.	Id.
1882	Les 8, 9, 12, 20, 21.	Id.
1883	Néant.	Id.
1884	Id.	Le 7.
1885	Id.	Le 15.

TABLEAU II

ANNÉES	BROUILLARDS EN MARS	GELÉES EN MAI
SAUMUR		
1853	Le 15 et le 31.	Néant.
1854	Le 7, le 8 et le 11.	Id.
1855	Néant.	Id.
1856	Le 22 et le 23.	Id.
1857	Le 3 et le 4.	Id.
1858	Le 5.	Id.
1859	Le 1 ^{er} , le 2 et le 17.	Id.
1860	Le 1 ^{er} .	Id.
1861	Le 23.	Le 6.
1862	Le 14.	Néant.
1863	Le 24.	Id.
1864	Néant.	Id.

Si l'on examine individuellement chacune des trente-cinq années d'observations recueillies à Thouarcé, on voit tout d'abord que vingt années comptent des jours de brouillard en mars, variant en nombre de 1 à 5, et que pendant les quinze autres années, le brouillard ne s'est pas manifesté au cours du mois de mars.

Pendant ce même laps de temps, treize années seulement sur trente-cinq, ont été marquées par des jours de gelée blanche, en mai, les vingt-deux années restant n'ont pas eu à subir les effets d'un abaissement de température.

Quant aux douze années sur lesquelles portent les observations relatives au district saumurois, onze années ont donné des jours de brouillard en mars, une seule, 1864, en a été exemptée.

Par contre, une seule année sur douze, celle de 1864, a donné un jour de gelée en mai, le 6, et, dans la même année, le jour du brouillard en mars était le 23.

Si l'on analyse les tableaux qui précèdent, au point de vue de la concordance des jours de brouillard en mars et des jours de gelée en mai, on trouve qu'il n'y a également aucun rapprochement à faire. Ainsi, prenons pour exemple l'année 1870, elle accuse un jour de brouillard en mars et trois jours de gelée en mai. Les gelées se sont manifestées le 3, le 4 et le 5 du mois de mai et le brouillard le 22 du mois de mars.

En 1874, quatre jours de brouillard en mars, le 2, le 4, le 22, et le 24; en mai, le 5, le 8, le 9, le 10 et le 13, ont donné des gelées blanches.

Dans cette année, qui est remarquable par le nombre de jours de brouillard et celui des gelées, il n'y a qu'un à peu près de concordance, une gelée ayant eu lieu le 5 mai et un brouillard le 4 mars.

L'année 1882, qui donne pendant les quarante-sept années d'observations, relevées à Thouarcé et à Saurmur, cinq jours de brouillard en mars, c'est-à-dire le maximum, n'accuse pas un seul jour de gelée en mai.

On peut donc dire, d'après les documents que nous venons de citer, que pour le département de Maine-et-Loire, le proverbe :

Brouillards en mars,
Gelées en mai.

est loin d'être l'expression de la vérité.

Faut-il en conclure que les curieuses observations recueillies par M. C. Millet et M. le colonel Lefebvre, doivent être révoquées en doute? Telle n'est pas notre opinion; nous croyons au contraire que des notations de M. C. Millet, de M. le colonel Lefebvre et de ce que nous avons relevé sur les registres de M. Louis Raimbault, de Thouarcé, il résulte :

D'abord que, ce qui, au point de vue météorologique, peut être vrai pour un point déterminé de la France, ne saurait être applicable à un autre point, et

qu'il ne faut point se hâter de poser en principe général et absolu le dicton :

Brouillards en mars,
Gelées en mai.

Il résulte encore que le brouillard en mars ne saurait être pour les vignerons de l'Anjou le sujet d'une grave préoccupation.

* * *

L'examen des points météorologiques que nous venons de discuter, nous amène tout naturellement à parler de ce que l'on appelle les gelées printanières et des effets désastreux qu'elles exercent sur la végétation des vignes.

Nous ferons observer tout d'abord que, sur quarante-sept années d'observations, trente-trois sont exemptes de gelées au mois de mai ; par conséquent considérées au point de vue général, les gelées printanières ne sont pas en Anjou aussi redoutables qu'on pourrait le supposer.

Cependant il existe des vignobles qui, en raison de causes fort multiples, difficiles à définir bien exactement, sont fréquemment atteints par les gelées.

Aux vignerons qui possèdent ces vignobles nous dirons que la défense de leur récolte doit entrer dans le système de culture appliqué par eux, et que chaque année ils doivent inscrire au budget des dépenses culturales du vignoble les frais que nécessiteront les travaux supplémentaires pour combattre l'effet des gelées.

Deux moyens pratiques sont mis à la disposition du vigneron :

Premièrement, les nuages artificiels dans les vignobles d'une grande étendue et où l'on peut installer des

foyers, sans envoyer les nuages sur les vignes du voisin.

Secondement : la taille tardive des branches à fruit.

Il ne faut pas craindre de tailler trop tard les vignes qui redoutent les gelées du printemps, seulement il faut avoir la précaution de préparer les ceps à la taille tardive dès le mois de décembre pour ne pas trop les épuiser.

Cette préparation consiste à couper tous les sarments qui ne sont pas destinés à donner des raisins. En Anjou, cela s'appelle l'*égretage*. Une fois les branches inutiles enlevées, on attend que le moment fatal des gelées soit passé pour tailler régulièrement les branches à fruit.

A travers les vignes phylloxérées de l'Indre-et-Loire et du Loir-et-Cher

Par M. A. BOUCHARD, Secrétaire.

Le Conseil général de Maine-et-Loire a bien voulu, dans sa dernière session, nous autoriser à visiter les vignobles phylloxérés de l'Indre-et-Loire et du Loir-et-Cher, afin de nous permettre d'étudier dans ces centres viticoles importants les applications de sulfure de carbone et du badigeonnage Balbiani qui y avaient été faites sur une grande échelle.

Nous avons parcouru successivement les communes de Valère, de Noizé, de Nazelle, dans l'Indre-et-Loire, et de Montaut dans le Loir-et-Cher, et nous croyons utile de faire connaître à nos lecteurs ce que nous avons été à même d'étudier et d'apprécier.

Les traitements au sulfure de carbone occuperont la première partie de notre récit ; les badigeonnages Baliani, la seconde, et nous terminerons en disant un mot seulement sur l'effet des échelas sulfatés dans les vignes atteintes du mildew.

* *

A Valère, notre aimable autant que savant collègue de l'Indre-et-Loire, M. Dugué, nous a montré des vignes complantées en cépages de cô, dans un terrain siliceux et calcaire mélangé de nombreux débris caillouteux ; traitées au sulfure de carbone, à raison de 20 grammes par mètre carré, ces vignes ont été ramenées à une production normale après trois applications de sulfure.

La vendange de cette année, mûre à point, donnera quatorze barriques à l'hectare.

Ces vignes, trois fois sulfurées, ne portent plus que de rares phylloxéras, leur végétation est vigoureuse, les sarments bien aoûtés, les raisins excellents et savoureux. Elles offrent un contraste frappant avec les vignes phylloxérées du voisinage qui n'ont pas encore été traitées.

* *

Dans la commune de Noizé, nous avons pu étudier le traitement au sulfure de carbone dans des vignes aménagées avec du chenin blanc. Le sol est argilo-calcaire.

C'est dans cette commune que la première constatation du phylloxéra a été faite.

La contamination a eu pour origine l'apport de plants venus de la Gironde. Or, comme l'importateur de ces vignes en préconisait partout la qualité exceptionnelle, elles ont été répandues sur de nombreux points du vignoble tourangeau et ont propagé partout avec elles le phylloxéra. C'est ainsi que le département

d'Indre-et-Loire est taché en ce moment de tout près de cent communes phylloxérées.

Les vignes de chenin blanc de la commune de Noizé ont supporté tout aussi vaillamment que les vignes de côté de la commune de Valère, l'application réitérée du sulfure de carbone. Celles qui ont été traitées à temps ont maintenu leur végétation en même temps que leur production. De plus, nous n'avons pas été à même de relever des accidents de traitement dans ces sols argilo-calcaires.

La Touraine a ses incrédules en matière de phylloxera, tout comme l'Anjou.

A Noizé, comme à Martigné, centre de l'invasion phylloxérique en Maine-et-Loire, au début le nombre des incrédules dépassait de beaucoup le nombre des croyants.

A Noizé, de même qu'à Martigné et autres lieux du Maine-et-Loire, il s'est trouvé de prétendus malins qui, dédaignant le traitement insecticide, ont mis dans leur vigne fumiers et guanos de toutes sortes, estimant que l'engrais dominerait le mal.

Aujourd'hui, les vignes traitées trois et quatre fois au sulfure de carbone, sont de véritables oasis verdoyantes, au milieu du désert phylloxérique de la commune de Noizé.

Par contre, cet infiniment petit, que l'on appelle le phylloxera, a tué la vigne qui devait vivre par le fumier et le guano.

Disons en passant qu'une petite commune, voisine de Noizé, a été le centre d'une véritable émeute. Il y a eu là une véritable levée d'échalas contre le service organisé pour la défense des vignes. *Les émeutiers, tombés entre les mains de la gendarmerie, ont été condamnés à quinze jours de prison.*

* * *

Dans le Loir-et-Cher, nous avons visité le vignoble de Pannelles, situé commune de Montaut, et appartenant à M. Eugène Diard.

Le vignoble de Pannelles occupe des coteaux à pentes aussi rapides que ceux de la vallée du Layon. Le sol est argilo-calcaire, mélangé de débris de coquilles avec sous-sol argileux. Il est aménagé en carbenet franc, en côl, en gamay, en chenin blanc et en chasselas ; dans la plaine sont les teinturiers, qui ne sont pas phylloxérés.

Les parties phylloxérées du vignoble ont été soumises à quatre traitements au sulfure de carbone ; les taches initiales sont reconstituées, la vendange y est de bonne qualité, suffisamment abondante.

Le succès résultant de l'application du sulfure de carbone est patent, visible et indubitable.

A Pannelles, le sulfure a été employé tout d'abord à titre d'essai, puis son application s'est étendue, et cette année, sitôt les vendanges faites, elle occupera encore une plus grande superficie.

M. Eugène Diard, en même temps qu'il sulfurait les parcelles malades de son important vignoble, d'ailleurs très habilement cultivé et dirigé en vue d'une haute production, activait la reconstitution de la végétation au moyen d'engrais chimiques fournis par le syndicat de Loir-et-Cher, pour l'achat en commun des engrais.

Nous avons déjà dit à nos lecteurs que, quand une vigne phylloxérée était soumise au traitement sulfureux, mené de pair avec le traitement engrais, le succès était assuré dans la majorité des cas.

Les résultats obtenus par M. Eugène Diard et que notre compagnon de voyage, M. le docteur Peton, de Saumur, a été à même d'étudier et d'observer avec nous, fournissent une preuve indiscutable de ce que nous pensions du rôle important des traitements insecticides et engrais combinés.

*
* *

Arrivons maintenant à l'application du badigeonnage Balbiani. Le but du badigeonnage de la partie aérienne du cep est de mettre à l'abri de la contamination par essaimage, les vignes situées dans les centres phylloxériques et non encore contaminées. Et nous irons jusqu'à dire que le but du badigeonnage s'étend encore à préserver les vignes phylloxérées et défendues au moyen du sulfure de carbone, de nouvelles contaminations par essaimage.

Le badigeonnage Balbiani, mené de compte à demi avec le sulfure de carbone dans le vignoble de Pannelles, à Montaut, a donné les meilleurs résultats à M. Eugène Diard, aussi compte-t-il persévérer.

A Valère, nous avons étudié également le badigeonnage, appliqué parallèlement avec le sulfure de carbone, depuis deux ans ; les résultats sont aussi tangibles que dans le vignoble de Pannelles.

M. Ernest Mabile, d'Amboise, chef de l'importante fabrique de pressoirs connue dans le monde entier, qui a mis avec la plus parfaite courtoisie toute son expérience des pratiques viticoles à notre disposition pendant notre voyage d'exploration, nous a montré, dans la commune de Nazelles, un vignoble de cinq hectares, resté indemne, qu'il a fait badigeonner à ses frais, pour donner le bon exemple et montrer l'utilité du badigeonnage au milieu des foyers phylloxériques.

A Pannelles comme à Valère et à Nazelles, la végétation des vignes badigeonnées n'a aucunement souffert. Pas un bourgeon n'a été éborgné, et cependant, lorsque M. Mabile a commencé les badigeonnages, leur application était encore dans la période d'enfancement.

Le fait d'être assuré que la végétation ne saurait être intéressée par le badigeonnage est très important, et nous devons attirer de ce côté toute l'attention des vignerons.

Le prix de revient chez M. Mabile a été, la première année, de 65 fr. par hectare, y compris l'écorçage des ceps ; la seconde année, le coût du badigeonnage a été

réduit à 35 fr. par hectare. Nous estimons que dans les vignobles de l'Anjou où la charpente des ceps de vigne est plus développée que dans la Touraine, le badigeonnage ne coûtera pas moins de 50 fr. par hectare.

À ce prix encore il n'y a pas à hésiter, du moment que la preuve d'indemnité des vignes par le badigeonnage se maintiendra, d'autant que cette opération encore offre cet immense avantage de chasser au loin tous les insectes et limaces qui font souvent au printemps de grands dégâts au milieu des bourgeons naissants.

Le badigeonnage peut se faire utilement de décembre à mars.

* * *

Nous rappellerons à nos lecteurs, qu'au temps où l'honorable M. de Mahy occupait le ministère de l'agriculture, il adressa aux professeurs départementaux d'agriculture, une circulaire dans laquelle il recommandait à leur attention, l'emploi des échelas passés dans une solution de sulfate de cuivre, en vue de préserver les vignes de l'invasion naissante du mildew.

Notre collègue de l'Indre-et-Loire, M. Dugué, a fait attacher à des ceps mildiousés des échelas préparés au sulfate de cuivre. Au point de contact des sarments avec l'échelas sulfaté, le pampre a été préservé du parasite.

Trois groupes, chacun de trente échelas sulfatés, ont été piqués dans un vignoble de cinq arpents, appartenant à M. Compagnon, de la commune de Valère.

Ces trois groupes sont riches de leurs pampres verts, alors que tout autour d'eux la vigne est entièrement dénudée.

* * *

Voilà ce que M. le docteur Peton, de Saumur, et nous avons été à même d'observer durant notre séjour en Touraine.

Si maintenant quelques-uns viennent nous dire : vous nous montrez un horizon phylloxérique trop ensoleillé, nous leur répondrons : faites comme nous, allez à Valère, à Noizé, à Nazelles et à Montaut, vous y verrez ce que nous avons vu, et, de plus, nous en sommes persuadés, il vous sera réservé un accueil aussi cordial et aussi sympathique qu'à nous-mêmes.



TABLE DES MATIÈRES

(1^{er} Semestre 1885)

	Pages.
Procès-verbaux des séances.....	5
La question des Délégués mineurs, par M. A. BLAVIER....	19
Origine et importance des anciennes Foires de l'Anjou, par M. A. BOUCHARD.....	32
La division et le morcellement de la propriété foncière, par M. A. CHÉNUAU.....	114
Rapport de M. HUULT-DUPUY sur les ouvrages de M. A. Joûbert.....	118
Le Layon. Le rôle économique de sa Canalisation sous le nom de Canal de Monsieur, par M. A. BOUCHARD.....	123
Stations météorologiques fondées par la Société indus- trielle et agricole de Maine-et-Loire.....	155
Orages du 1 ^{er} semestre 1885.....	156

(2^e Semestre 1885)

L'origine des Durham en Maine-et-Loire, par M. A. Bou- CHARD.....	165
--	-----

Concours régional d'Angers :

Rapport de la Délégation de la Société des Agriculteurs de France.....	171
Les Prix cultureux. — Les Primes de la grande et de la petite culture, par M. A. BOUCHARD.	181
Le Concours des Machines agricoles, par M. G. DE CAPOL.	193
Le Guignolet. — L'Exposition scolaire. — La Prime d'honneur de l'horticulture, par M. A. BOUCHARD...	219
L'œuvre de M. le comte de Manneville, par M. A. BOUCHARD.....	225
Brouillards en mars, gelées en mai, par M. A. BOUCHARD..	230
A travers les Vignes phylloxérées de l'Indre-et-Loire et du Loir-et-Cher, par M. A. BOUCHARD.....	236